



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ARTES VISUAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROJETO E CIDADE**

**OLMO BORGES XAVIER**

**Queda de demanda e pandemia da covid 19: uma análise do sistema de transporte público coletivo da Região Metropolitana de Goiânia**

GOIÂNIA  
2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ARTES VISUAIS

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

### E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

#### 1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação     Tese     Outro\*: \_\_\_\_\_

\*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

#### 2. Nome completo do autor

Olmo Borges Xavier

#### 3. Título do trabalho

QUEDA DE DEMANDA E PANDEMIA DA COVID 19: UMA ANÁLISE DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

#### 4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento  SIM     NÃO<sup>1</sup>

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
  - b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.
- O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

**Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.**



Documento assinado eletronicamente por **Olmo Borges Xavier, Discente**, em 01/11/2023, às 13:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Erika Cristine Kneib, Professora do Magistério Superior**, em 01/11/2023, às 15:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3899152** e o código CRC **47DD2994**.

OLMO BORGES XAVIER

**Queda de demanda e pandemia da covid 19: uma análise do sistema de transporte público coletivo da Região Metropolitana de Goiânia**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Projeto e Cidade, da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Mestre em Projeto e Cidade.

Área de concentração: Projeto, Teoria, História e Crítica.

Orientadora: Professora Doutora Érika Cristine Kneib.

GOIÂNIA  
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Xavier, Olmo Borges

Queda de demanda e pandemia da Covid 19: Uma análise do sistema de transporte público coletivo da Região Metropolitana de Goiânia. [manuscrito] / Olmo Borges Xavier. - 2023.

151 f.

Orientador: Profa. Dra. Erika Cristine Kneib.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Artes Visuais (FAV), Programa de Pós-graduação em Projeto e Cidade, Goiânia, 2023.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui siglas, lista de figuras.

1. Transporte Público Coletivo por Ônibus. 2. Demanda. 3. Pandemia de Covid-19. 4. Características Socioeconômicas. 5. Região Metropolitana de Goiânia. I. Kneib, Erika Cristine, orient. II. Título.

CDU 711



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ARTES VISUAIS  
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº **017/2023** da sessão de Defesa de Dissertação de **OLMO BORGES XAVIER**, que confere o título de Mestre(a) em **Projeto e Cidade**, na área de concentração em Projeto, Teoria, História e Crítica.

Ao/s **vinte e cinco de maio de dois mil e vinte e três**, a partir da(s) **quatorze horas e trinta minutos**, no(a) **auditório do Media Lab, UFG**, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada **“QUEDA DE DEMANDA E PANDEMIA DA COVID 19: UMA ANÁLISE DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA”**. Os trabalhos foram instalados pelo(a) Orientador(a), Professor(a) Doutor(a) **ERIKA CRISTINE KNEIB (PPG PROCIDADE/UFG)** com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor(a) Doutor(a) **Rômulo Dante Orrico Filho/ COPPE/UFRJ**, membro titular externo, **cuja participação ocorreu através de videoconferência**; Professor(a) Doutor(a) **Cristiano Farias Almeida/ PPG PROCIDADE/UFG**, membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido(a) o(a) candidato(a) **aprovado(a)** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo(a) Professor(a) Doutor(a) **ERIKA CRISTINE KNEIB**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, ao(s) **vinte e cinco de maio de dois mil e vinte e três**.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Erika Cristine Kneib, Professora do Magistério Superior**, em 28/05/2023, às 15:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Farias Almeida, Professor do Magistério Superior**, em 29/05/2023, às 11:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagner De Souza Rezende, Coordenador de Pós-Graduação**, em 05/10/2023, às 17:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3763618** e o código CRC **26446B5D**.



## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho à minha comadre Gal e ao meu amigo João Alves, personagens protagonistas no enredo da minha vida, que partiram durante a produção desse trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que compartilharam de alguma forma essa travessia.

À Universidade Federal de Goiás (UFG), instituição pública, gratuita e de qualidade, pela oportunidade a mim concedida. Ao programa de pós-graduação em Projeto e Cidade da UFG, com todo seu quadro de trabalhadores, corpo técnico e professores, que agregam singular valor a este curso.

À professora Erika Kneib, que me estimulou a encarar esse desafio, mas sobretudo por sua dedicação, empenho e presteza como orientadora. Me senti privilegiado de compartilhar esse tempo com você.

Aos membros da banca, professores Cristiano Farias e Rômulo Orrico que desde o início se dispuseram a ler com atenção, avaliar e criticar meu trabalho.

Aos demais colegas de curso. A virtualidade imposta pela pandemia não permitiu muitos encontros, mas guardarei com saudosismo os debates travados via *meet*. Um agradecimento especial aos meus amigos Rafael Tavares e Flávia Cirqueira, que por vezes pausaram suas pesquisas para socorrer a minha.

À minha família pelo apoio incondicional.

Ao meu pai, que sob a alcunha de Grafite, luta há 40 anos pela inclusão da mobilidade urbana como indutor do desenvolvimento estruturado das cidades. À minha mãe, Ny, pelo carinho e cuidado de sempre.

À minha irmã, Amanda, e minha tia, Janaína, por fazerem valer o sentido da palavra “irmandade”.

À Izabella, minha companheira dessa e de outras travessias, que não me deixa faltar amor.

Ao Bento do papai. Com você a vida ficou ainda melhor.

## RESUMO

Os sistemas de transporte público coletivo do Brasil enfrentaram uma crise persistente, que levou a perda de mais de 50% da demanda de passageiros transportados entre 1994 e 2019. A pandemia de Covid-19 agravou esse cenário e chegou a comprometer a prestação desse serviço essencial à população urbana em algumas cidades. Além disso, o período pandêmico expôs a fragilidade de políticas setoriais, como por exemplo o modelo de custeio em que os sistemas de transporte se ancoraram ao longo dos anos, apontado como um dos principais fatores da baixa confiabilidade e qualidade do serviço observado pelos passageiros. Diante deste contexto, essa pesquisa tem o objetivo de compreender a complexidade envolta aos sistemas de transporte coletivo, destacando a demanda de passageiros transportados e sua relação com as características socioeconômicas dos municípios. Como hipótese de trabalho, supôs-se que estas características socioeconômicas influenciaram no comportamento da demanda durante a pandemia de Covid-19. Adotou-se como estudo de caso a Região Metropolitana de Goiânia, que abriga a Rede Metropolitana de Transportes Coletivos, com todas as suas características que a tornam relevante no plano nacional. Como metodologia optou-se por manipular os mapas temáticos em um software de sistemas de informações geográficas (SIG) e, posteriormente, foram elaboradas análises a partir de tabelas e gráficos de dispersão, utilizando correlação estatística de Pearson. Os resultados obtidos surpreenderam, uma vez que não foi possível comprovar a hipótese levantada, na mesma medida que evidenciou a necessidade de se realizar mais estudos e pesquisas sobre o comportamento da demanda de passageiros transportados.

**Palavras-chave:** Transporte Público Coletivo por Ônibus, Demanda, Pandemia de Covid-19, Características Socioeconômicas, Região Metropolitana de Goiânia.

## ABSTRACT

Collective public transport systems in Brazil faced a persistent crisis, which led to the loss of more than 50% of the demand for passengers transported between 1994 and 2019. The Covid-19 pandemic aggravated this scenario and even compromised the provision of this essential service to the urban population in some cities. In addition, the pandemic period exposed the fragility of sectoral policies, such as the costing model in which transport systems were anchored over the years, identified as one of the main factors of the low reliability and quality of service observed by passengers. Given this context, this research aims to understand the complexity involved in public transport systems, highlighting the demand for transported passengers and their relationship with the socioeconomic characteristics of municipalities. As a working hypothesis, it was assumed that these socioeconomic characteristics influenced the behavior of demand during the Covid-19 pandemic. The Metropolitan Region of Goiânia was adopted as a case study, which houses the Metropolitan Public Transport Network, with all its characteristics that make it relevant at the national level. As a methodology, it was decided to manipulate the thematic maps in a software of geographic information systems (GIS) and, subsequently, analyzes were elaborated from tables and dispersion graphs, using Pearson's statistical correlation. The results obtained were surprising, since it was not possible to prove the hypothesis raised, to the same extent that it showed the need to carry out more studies and research on the behavior of the demand for transported passengers.

**Keywords:** Collective Public Transport by Bus, Demand, Covid-19 Pandemic, Socioeconomic Characteristics, Metropolitan Region of Goiânia.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
AGLURB	Aglomerado Urbano de Goiânia
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CDTC	Câmara Deliberativa de Transportes Coletivos da Região Metropolitana de Goiânia
CMTC	Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Cootego	Cooperativa de Transportes do Estado de Goiás
DOT	Desenvolvimento Orientado ao Transporte
EBTU	Empresa Brasileira de Transportes Urbanos
EPT	Empresa Pública de Transportes
EUA	Estados Unidos da América
FNP	Frente Nacional de Prefeitos
GEIPOT	Grupo de Estudos para a Integração da Política de Transportes
GPIS	Grupo Projeto de Indicadores Sociais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
IPK	Índice de Passageiro por Quilômetro
IPKe	Índice de Passageiro por Quilômetro Equivalente
ITS	<i>Intelligent Transit System</i>
JK	Juscelino Kubitschek de Oliveira
QGIS	Software livre, multiplataforma de sistema de informação geográfica
MDT	Movimento Nacional de Direito ao Transporte
MCTI	Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovações
NTU	Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas

OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PDUI	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
PED	Ponto de embarque e desembarque
PNAD Contínua	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PIB	Produto interno bruto
RedeMob	RedeMob Consórcio
RMG	Região Metropolitana de Goiânia
RMTC	Rede Metropolitana de Transporte Coletivo de Goiânia
SET	Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Goiânia
SETRANSP	Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Goiânia
SIG	Sistemas de informações geográficas
Simob	Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP
SUS	Sistema único de saúde
SIT-RMTC	Sistema Integrado da Rede Metropolitana de Transporte Coletivo
TC	Transporte coletivo
TCU	Transporte coletivo urbano
TP	Transporte público
TPU	Transporte público urbano
TPC	Transporte público coletivo
Transurb	Empresa de Transporte Urbano do Estado de Goiás
VLT	Veículo leve sobre trilhos

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Diagrama das etapas da teoria de investigação científica (método hipotético- dedutivo).....	25
<b>Figura 2</b> -Taxa de urbanização da população brasileira .....	30
<b>Figura 3</b> – Linha do tempo do TPC no Brasil .....	33
<b>Figura 4</b> – Divisão modal dos deslocamentos diários.....	39
<b>Figura 5</b> – Cidades que realizaram alguma forma de subsídio durante a pandemia.....	42
<b>Figura 6</b> - Esquema sintético da relação entre centralidades, modos e distância ....	45
<b>Figura 7</b> - Revisão Sistemática – Palavras chaves.....	47
<b>Figura 8</b> - Revisão sistemática – resultados numéricos.....	47
<b>Figura 9</b> – Região Metropolitana de Goiânia – RMG .....	52
<b>Figura 10</b> - Quadro de Municípios que formam a Região Metropolitana de Goiânia	53
<b>Figura 11</b> - Vetores de crescimento da RMG.....	54
<b>Figura 12</b> – Rede Metropolitana de Transporte Coletivo - RMTC .....	58
<b>Figura 13</b> – Concessão do serviço de TPC na RMTC .....	60
<b>Figura 14</b> - Estrutura funcional da RMTC. ....	62
<b>Figura 15</b> - Quadro de Linhas da RMTC.....	62
<b>Figura 16</b> - Mapa dos Terminais de Integração da RMTC.....	63
<b>Figura 17</b> – Extensão do Eixo Anhanguera .....	64
<b>Figura 18</b> – Mapa do BRT Norte-Sul em Goiânia .....	65
<b>Figura 19</b> - Quadro de Distribuição de PEDs na RMTC. ....	66
<b>Figura 20</b> – Tabela de demanda de passageiros transportados na RMTC .....	70
<b>Figura 21</b> – Demanda de passageiro transportados na RMTC (em milhões de passageiros) .....	71
<b>Figura 22</b> – Equivalência tarifária.....	71
<b>Figura 23</b> – Demanda por produto .....	72
<b>Figura 24</b> – Variação de cada produto.....	73
<b>Figura 25</b> – Passageiros por quilômetro equivalente.....	73
<b>Figura 26</b> – Pirâmide de informações .....	76
<b>Figura 27</b> – Faixas de IDH .....	77
<b>Figura 28</b> - Valor do Índice de Desenvolvimento Humano mundial .....	77
<b>Figura 29</b> - Cobertura das tarifas por subsídio público de algumas cidades europeias .....	84
<b>Figura 30</b> – Fatores que interferem na qualidade na perspectiva do usuário.....	90
<b>Figura 31</b> – Ciclo vicioso: espraiamento urbano e a mobilidade das cidades .....	93
<b>Figura 32</b> – Linhas semiurbanas.....	96
<b>Figura 33</b> – Processo de municipalização da demanda das linhas semiurbanas da RMTC.....	97
<b>Figura 34</b> – 13 linhas semiurbanas que possibilitarão a municipalização da demanda .....	97
<b>Figura 35</b> – Descrição da 13 linhas semiurbanas destacadas.....	98
<b>Figura 36</b> – Variação da queda de demanda (2019-2021) .....	99
<b>Figura 37</b> - Variação da queda de demanda (2019-2021).....	100
<b>Figura 38</b> - Indicadores socioeconômicos municipais.....	101
<b>Figura 39</b> – Correlação de Pearson .....	105
<b>Figura 40</b> – Demanda x População estimada .....	106
<b>Figura 41</b> – Correlação estatística entre demanda e população estimada.....	107

<b>Figura 42</b> - Correlação estatística entre demanda e a variação da população estimada .....	107
<b>Figura 43</b> - Demanda x População ocupada.....	108
<b>Figura 44</b> – Correlação estatística entre demanda e População ocupada .....	109
<b>Figura 45</b> - Demanda x Salário médio mensal dos trabalhadores formais .....	110
<b>Figura 46</b> - Correlação estatística entre demanda e Salário médio mensal dos trabalhadores formais .....	111
<b>Figura 47</b> - Demanda x PIB <i>per capita</i> .....	112
<b>Figura 48</b> - Correlação estatística entre demanda e PIB <i>per capita</i> .....	112
<b>Figura 49</b> - Demanda x IDHM .....	113
<b>Figura 50</b> - Correlação estatística entre demanda e IDHM.....	114
<b>Figura 51</b> - Correlação estatística entre demanda e Oferta de viagens .....	115
<b>Figura 52</b> - Correlação estatística entre demanda e Casos de Covid-19 .....	116
<b>Figura 53</b> – Correlação estatística entre demanda e Mortes por Covid-19 .....	117
<b>Figura 54</b> – Correlação estatística entre demanda e frota de automóveis .....	118

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	13
1.1.	Caracterização do Problema .....	18
1.2.	Hipótese	
1.3.	Objetivos .....	20
1.4.	Justificativa .....	21
1.5.	Metodologia .....	22
1.6.	Estrutura da dissertação .....	25
2.	TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO POR ÔNIBUS E PANDEMIA: UMA DISCUSSÃO TEÓRICA .....	27
2.1.	O histórico e a fisionomia do TPC no Brasil (1808 – 2019) .....	27
2.2.	O transporte público coletivo e as questões socioeconômicas .....	34
2.3.	Pandemia de Covid-19 .....	36
2.3.1.	O impacto da Covid-19 nas cidades .....	37
2.3.2.	A pandemia e os transportes públicos .....	39
2.3.3.	A mobilidade nas cidades pós pandemia .....	43
2.4.	Revisão sistemática .....	46
3.	REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA E REDE METROPOLITANA DE TRANSPORTE COLETIVO .....	49
3.1.	Região Metropolitana de Goiânia .....	49
3.2.	Rede Metropolitana de Transporte Coletivo .....	55
3.2.1.	Estrutura e Infraestrutura da RMTC .....	59
3.2.2.	Nova RMTC .....	67
3.3.	Diagnóstico RMTC (2017 / 2021) .....	69
4.	DADOS, INDICADORES E ÍNDICES: SOCIOECONÔMICOS E DE TRANSPORTE	75
4.1.	Indicadores e índices socioeconômicos .....	76
4.2.	Particularidades e complexidades de um sistema de TPC à partir da demanda	79
4.2.1.	Estruturação econômica e legal de um sistema de TPC: subsídios, gratuidades e outros pontos sensíveis .....	80
4.2.2.	Qualidade do serviço ofertado .....	88
4.2.3.	A demanda em si .....	90
5.	RELAÇÕES ENTRE DEMANDA E CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS MUNICÍPIOS DA RMTC .....	94
5.1.	A municipalização dos indicadores .....	94
5.1.1.	Demanda .....	95
5.1.2.	Características socioeconômicas .....	99
5.1.3.	Outros indicadores .....	103
5.2.	Correlação estatística entre os indicadores socioeconômicos e a demanda	104
	Correlação estatística entre os indicadores socioeconômicos e a demanda .....	105
5.2.1.	Variação da demanda (2019 / 2021) x População estimada (2021) .....	105
5.2.2.	Variação da demanda (2019 / 2021) x População ocupada (2020) .....	107

5.2.3. Variação da demanda (2019 / 2021) x Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2020).....	109
5.2.4. Variação da demanda (2019 / 2021) x PIB per capita (2019).....	111
5.2.5. Variação da demanda (2019 / 2021) x IDH-M (2010) .....	112
5.3. Correlação estatística entre a demanda e demais indicadores .....	114
5.3.1. Variação da demanda (2019 / 2021) x Oferta de viagens (2019 / 2021) .....	114
5.3.2. Variação da demanda (2019 / 2021) x Casos registrados de Covid-19.....	115
5.3.3. Variação da demanda (2019 / 2021) x Mortes por Covid-19 .....	116
5.3.4. Variação da demanda (2019 / 2021) x Frota de automóveis (2019 / 2021)..	117
5.3.5. Variação da demanda (2019 / 2021) x Frota de motocicletas (2019 / 2021)	118
5.4. Resultados .....	119
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	120
REFERÊNCIAS .....	124
APÊNDICES	141
ANEXO I – INDICADORES OPERACIONAIS DA RMTC (2017-2021).....	142
ANEXO II – LINHAS (ITINERÁRIOS DA RMTC) (2021) .....	145



## 1 INTRODUÇÃO

Ainda que não seja possível prever a extensão completa do impacto da pandemia de Covid-19 nos hábitos, economia e cultura de países e seus povos, pode-se afirmar que esta doença estabeleceu um novo marco na história da humanidade.

Segundo o Ministério da Saúde (2022)<sup>1</sup>, ao final do ano de 2022, o terceiro desde o início da pandemia, o Brasil ainda anotou indicadores de óbitos diários de 150 pessoas em média, somando um total de 693.853 mortos desde março de 2020, resultado que expõe a fragilidade e ineficácia da política brasileira no combate à doença até então.

Já a China, país onde foi detectada a primeira infecção do SARS-CoV-2 e que implantou uma política de zero Covid, passou a enfrentar manifestações populares contra os *lockdowns* que confinaram milhões de pessoas em suas casas a cada nova onda de contaminação.

Em artigo publicado na Revista *Nature Medicine*, Cai (2022) divulgou uma pesquisa que aponta que o relaxamento da política governamental chinesa, mesmo após a vacinação em massa da população, causaria 1,55 milhões de mortes e resultaria em exceder a capacidade de leitos de unidade de terapia intensiva existente no País em 15,6 vezes. Resta evidente a dificuldade posta aos líderes de nações em tomar decisões que busquem um mal menor aos seus liderados.

As tentativas de solução de problemas e conflitos mundo afora também atravessam uma transição. Isso pode ser retratado por diferentes lentes. Nos campos geoeconômico e geopolítico, o declínio dos Estados Unidos da América (EUA) como maior potência global se dava à medida que o progresso desenvolvimentista de China e Rússia passaram a ameaçar sua hegemonia em seus três pilares de sustentação: econômico, tecnológico e bélico (ESCOBAR, 2021).

Por sua vez, a pandemia catalisou esse processo e obrigou o Governo norte americano a lançar um plano estratégico de desenvolvimento e recuperação econômica apelidado por “*Bidenomics*” (BORGES, 2021), que propôs romper a

---

<sup>1</sup> Boletim da Situação Epidemiológica da Covid-19 no Brasil de 30 de dezembro de 2022, último dia útil do ano - <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/informes-diarios-covid-19/covid-19-situacao-epidemiologica-do-brasil-nesta-sexta-feira-30-1>

estrutura central da política neoliberal, amplamente difundida pelos países de seu arco de influência e cerne do sistema capitalista mundial (BRESSER-PEREIRA, 2009).

Ainda de acordo com Escobar (2022), a própria guerra travada entre Rússia e Ucrânia desencadeada no início do ano de 2022, seria consequência desse “tabuleiro de xadrez”. A aceleração imposta pela pandemia exigiu de países ofensivas e conta ofensivas mais rápidas, contudo, menos táticas e sujeitas a erros estratégicos. Ainda segundo o autor, esse raciocínio se confirma pelo esforço das potências ocidentais em expandir a fronteira oriental da OTAN<sup>2</sup>, origem do conflito russo-ucraniano, e as sanções econômicas impostas à Rússia que mais trazem mazelas aos países sancionadores que ao sancionado.

Um outro exemplo de mudança de paradigma imposto pela disseminação do SARS-coV-2, pode se aplicar à algumas cadeias produtivas, que foram obrigadas a se remodelarem para resgatar suas respectivas condições pré pandêmicas ou recuperar algum patamar que as permitissem seguirem ativas. A do turismo, por exemplo, que envolve outros setores econômicos importantes como transporte, hospedagem, alimentação e comercialização de produtos (PAULA, 2017), observou hotéis, companhias aéreas, restaurantes e todo tipo de ramo comercial voltado para o turista, terem suas operações suspensas ou canceladas durante os anos de 2020 e 2021 (CARNEIRO; ALLIS, 2021). A dinâmica dos fluxos foi repentinamente invertida: fronteiras fechadas, linhas de transporte interrompidas e proibições de circulação.

Compreende-se a importância da circulação no mundo contemporâneo, como condição para o desenvolvimento dos sistemas de produções por meio de um conjunto de relações sociais (BLANCO, 2015). Contudo, a circulação de pessoas também se demonstrou como o principal vetor de propagação do vírus da Covid-19 (DE MENEZES *et al*, 2021).

A restrição à circulação imposta pela pandemia impactou frontalmente os deslocamentos dos moradores no ambiente urbano e, portanto, a mobilidade urbana que, conceitualmente, pode ser descrita como “a forma como as pessoas se deslocam dentro do território” e é determinada pelo desenvolvimento socioeconômico das cidades (BRASIL, 2015).

---

<sup>2</sup> OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte

O transporte público coletivo (TPC) é o modo de mobilidade que promove a democratização do acesso destas pessoas aos polos de interesse no ambiente urbano, sejam eles de serviços, trabalho, educação, saúde ou lazer (VASCONCELOS, 2005).

No Brasil, embora os transportes públicos sejam responsáveis por 28%<sup>3</sup> de todas as deslocamentos realizadas dentro do território urbano (ANTP *et al.*, 2019), os investimentos públicos priorizam os modos individuais de mobilidade, ao contrário do que preconiza a Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU (BRASIL, 2012).

Este cenário propiciou que os sistemas operados por ônibus enfrentassem uma crise permanente, que levou a perda de 50,3% da demanda de passageiros transportados entre os anos de 1994 e 2017 (ANTP *et al.*, 2019).

É importante observar que neste meio tempo, aconteceram os protestos de 2013, também conhecidos como manifestações dos 20 centavos ou jornadas de junho. Em um primeiro momento, se iniciaram para contestar os aumentos nas tarifas de transporte público da cidade de São Paulo e, depois, à medida que foram se espalhando pelo País, escantearam a pauta inicial e assumiram bandeiras heterogêneas que tangenciaram pautas do ecossocialismo até estímulos fascistas (SINGER, 2013). Da queda mencionada acima, a metade – 24,4% – se deu a partir de 2013 (ANTP *et al.*, 2019), o que demonstra o impacto desse marco político na história do setor.

Para os sistemas de transporte público urbano, a demanda compreende a quantidade de pessoas que acessam esse serviço essencial, tanto por desejo, quanto por necessidade, e é um dos principais indicadores no planejamento de transportes (MEYER; MILLER, 2001).

Entretanto, com a pandemia de Covid-19, a situação do transporte público coletivo por ônibus no Brasil agravou-se, sobretudo no que diz respeito a questão da demanda de passageiros transportados. Uma das principais recomendações para contenção da doença foi estabelecer o distanciamento social, prélio já utilizado na mitigação de epidemias e pandemias anteriores, incluindo a pandemia de influenza

---

<sup>3</sup> Na matriz de distribuição de viagens por modo de transporte no Brasil, os modos coletivos respondem a 28% do total, ficando atrás apenas do modo a pé, que por sua vez é responsável por 40% das viagens (ANTP, 2017).

(Gripe Espanhola) de 1918-1919 e a de influenza H1N1, em 2009-2010 (SILVA *et al.*, 2020).

As políticas de isolamento social confrontam o modelo de organização e estruturação dos sistemas urbanos de transporte. A oferta de viagens no Brasil é dimensionada para uma taxa de ocupação de seis passageiros em pé por metro quadrado (WRI, 2020). Por si só, esta condição já alertaria as autoridades de saúde que os transportes públicos coletivos pudessem ser vetores de disseminação da Covid-19 (IBOLD *et al.*, 2020).

Contudo, não se trata apenas dos veículos. Os pontos de embarque e desembarque, estações e terminais têm como função principal aglutinar passageiros para iniciar uma viagem, como acontece em outros *hubs*, como aeroportos e rodoviárias (XAVIER, 2020).

No dia 16 de março de 2020, cinco dias após a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretar estado de pandemia para doença transmitida pelo novo coronavírus (UNA-SUS, 2020), foram suspensas as aulas em todo território nacional (NTU, 2020). Esta foi a primeira medida restritiva robusta de contenção da disseminação da Covid-19 no Brasil. Nos dias seguintes, também foram suspensas as atividades não essenciais, ao tempo em que as autoridades de saúde recomendavam às pessoas não saírem de suas casas.

Em documento publicado pela Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU (2020)<sup>4</sup>, entre os dias 16 de março e 15 de abril de 2020, observou-se uma redução de demanda de passageiros transportados na ordem de 80%, retratando a singularidade do momento. Ao final do ano de 2021, após a vacinação em massa da população e o reestabelecimento quase que por completo das rotinas impostas pela vida urbana, a demanda de passageiros transportados ainda foi 32,6% menor que a medida no ano pré pandêmico de 2019 (NTU, 2022).

Segundo De Carvalho e Pereira (2011), a decisão de pegar um ônibus é influenciada por vários fatores como: i) o valor da tarifa cobrada; ii) a classe social do passageiro; iii) características da viagem: como período do dia, distância, clima, etc; iv) qualidade do serviço ofertado; v) custo de serviços oferecidos por outros modos de transporte; e vi) pelas condições de tráfego. Já Litman (2019) ressalta que estes se

---

<sup>4</sup> Informações de 279 sistemas, incluindo todas as capitais, o Distrito Federal e outras 14 regiões metropolitanas, que juntos atendem uma população de 148,3 milhões de habitantes.

tratam apenas de alguns dos fatores que afetam a variação da demanda por serviços de transporte.

Portanto, não é incomum autores vincularem a capacidade de mobilidade das pessoas com a forma de organização do espaço urbano e com as características socioeconômicas do território que elas vivem. De Sousa (2005) e Pero e Mihessen (2013), afirmam que pessoas de baixa renda têm um menor acesso aos equipamentos urbanos e são submetidas a viagens com maior desconforto e constantes preocupações com a violência urbana. Já Vasconcelos, Carvalho e Pereira (2011) ressaltam a dificuldade do acesso dessas mesmas pessoas ao TPC pelo preço das tarifas e o reflexo que isso acarreta o desenvolvimento social e econômico das metrópoles.

Neste contexto de rápidas e grandes alterações da vida urbana, este projeto de pesquisa ambiciona compreender a relação entre as características socioeconômicas do território<sup>5</sup> e a queda de demanda de passageiros transportados por transporte público coletivo durante a pandemia de Covid-19. Para isso ser possível, adotou-se como estudo de caso o Sistema Integrado da Rede Metropolitana de Transporte Coletivo (SIT-RMTC) da Região Metropolitana de Goiânia (RMG).

Localizada no estado de Goiás, centro oeste brasileiro, a RMG conta com 21 municípios e uma população estimada em 2,62 milhões de habitantes (IBGE, 2020). Por sua vez, o SIT-RMTC abarca 18 destes municípios<sup>6</sup>.

Um relatório divulgado pelo Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos – ONU-Habitat – (2010), apontou que a Região Metropolitana de Goiânia possui a maior concentração de renda entre 19 áreas analisadas da América Latina. A região da Grande Goiânia apresenta índice Gini<sup>7</sup> de 0,65, enquanto o programa estabelece que o ideal seria cerca de 0,4.

Vários autores (ARAUJO *et al*, 2011; CARDOSO, 2008; GOMIDE, 2006) vinculam os problemas sociais vividos pela população dentro de um território, característicos de uma sociedade desigual, como um limitador de sua respectiva

---

<sup>5</sup> Neste caso, “território” compreende cada um dos municípios da RMG

<sup>6</sup> Os municípios de Inhumas, Caturai e Santa Bárbara não são atendidos pela RMTC.

<sup>7</sup> Coeficiente de Gini, por vezes chamado índice de Gini ou razão de Gini, é uma medida de desigualdade desenvolvida pelo estatístico italiano Corrado Gini e é comumente utilizado para medir a desigualdade de distribuição de renda.

capacidade de mobilidade, inclusive o acesso aos sistemas de transporte público coletivo.

### **1.1. Caracterização do Problema**

De acordo com a Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos – CMTC, a partir de dados solicitados formalmente para subsídio dessa pesquisa, em novembro de 2019, último mês típico<sup>8</sup> antes da pandemia, a RMTC validou 11,98 milhões de passageiros transportados<sup>9</sup>. Dois anos mais tarde, em novembro de 2021, esse número foi de 7,97 milhões, uma redução de 33,46%.

Por si só, essa variação percebida na queda de demanda já impressionaria, mas, principalmente indica um problema social muito mais complexo que envolve a mobilidade das pessoas dentro do território urbano. Onde foi parar essa demanda, levando-se em conta que não se notou uma redução demográfica na Região Metropolitana de Goiânia? Essas pessoas continuam se deslocando? Quais modos de mobilidade estão sendo usados para realizar esses deslocamentos?

Por óbvio, esta dissertação não ambiciona responder a todas estas perguntas, pois isso exigiria uma estruturação de pesquisa incompatível com trabalhos acadêmicos no prazo disponível para um mestrado.

Entretanto, entende-se que a compreensão do que motiva um passageiro cotidiano deixar de usar o serviço de TPC é imperiosa para o desenho de estratégias que visem: i) estancar essa migração; ii) recuperar esse passageiro; e iii) garantir a este serviço essencial o status de direito social, que lhe foi conferido pelo artigo 6º da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Para lograr êxito nesses pontos, é fundamental compreender outros elementos que adornam a complexidade dos sistemas de transporte público, como por exemplo, o modelo de negócio ao qual a maioria deles estão submetidos. As empresas operadoras dos ônibus urbanos, são em regra propriedades privadas, individuais, de

---

<sup>8</sup> Os meses de janeiro, julho e dezembro são considerados atípicos, em virtude de férias escolares. O mês de fevereiro, por ter apenas 28 dias, e, geralmente abrigar o feriado de carnaval – como foi o caso de 2020 – também entra nesse critério.

<sup>9</sup> É importante ressaltar que passageiros transportados correspondem ao número de validações, ou seja, quantas vezes as catracas são giradas, independente se o usuário é pagante ou conta com algum tipo de gratuidade. Com a integração dentro dos terminais, onde o passageiro embarca pela porta traseira e não gira a catraca, esse número seria cerca de 1,87 vezes maior.

pequeno porte e moldadas pelos valores do livre funcionamento dos mercados, do individualismo e do estado mínimo (SINGER, 2004). Sob a égide de um sistema capitalista, estas empresas investem em veículos, garagens, oficinas e tecnologia e, naturalmente, buscam remuneração do capital investido.

Com incentivos públicos rarefeitos (CARVALHO, 2016), a sustentabilidade econômica dos sistemas, que é ancorada quase que exclusivamente no pagamento da tarifa paga pelo usuário, foi posta em xeque à medida que a crise se persistia. Com a pandemia, a queda brusca de demanda chegou a ocasionar a suspensão da operação do serviço em algumas cidades.

Segundo o anuário NTU sobre o impacto da pandemia de Covid-19 no transporte público por ônibus, até o final do ano de 2021, 14 empresas operadoras suspenderam e 6 encerraram por definitivo suas atividades. Também foram anotadas 287 paralisações, em sua maioria, motivada por greves de trabalhadores que naturalmente cobravam de seus empregadores a efetivação dos acordos firmados (NTU, 2021). Contrariando correntes políticas do liberalismo, esta é mais uma prova irrefutável que, “se tratando de serviços essenciais, a participação do estado é mais que necessária: é fundamental” (POCHMANN, 2017).

Entretanto, é sempre importante ressaltar que as pessoas que dependem exclusivamente do TPC, para realizarem seus deslocamentos, são as maiores prejudicadas nesse processo. Chama-se atenção para o passageiro dos municípios periféricos das regiões metropolitanas, via de regra trabalhadores com baixa renda que usam os ônibus para vencer o trajeto casa-trabalho-casa em longas viagens diárias.

Outro aspecto socioeconômico relevante são as altas taxas de desemprego eo crescimento da informalidade entre os trabalhadores. Segundo o relatório da PNAD Contínua - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – publicada mensalmente pelo IBGE (2021), no primeiro semestre do ano de 2021 o desemprego atingia 15,2 milhões de pessoas no Brasil. Entre os ocupados, 40,6% são informais de acordo com o mesmo relatório. Tanto os desempregados, quanto os informais, ambos sem acesso ao benefício do vale transporte, tem maior dificuldade de acessar o serviço de TPC e naturalmente contribuem para a queda na demanda.

O antídoto mais usual para enfrentar a queda de demanda é reduzir a oferta de viagens e assim, amortizar a perda de receita. A relação entre oferta x demanda é

imperiosa, pois refletirá diretamente na qualidade do serviço observado pelo usuário (KNEIB; SILVA, 2007). Menos oferta, maior intervalo entre as viagens, menor competitividade com outros modos de mobilidade e, principalmente, maior a insatisfação do passageiro.

A partir deste levantamento, tem-se o seguinte problema de pesquisa: *Qual a influência das características socioeconômicas dos municípios da RMG na queda de demanda de passageiros transportados, durante pandemia de Covid-19?*

## **1.2. Hipótese**

Para De Oliveira (2011), “hipótese é uma suposição que se faz na tentativa de explicar o que se desconhece”. Esta suposição, naturalmente é provisória, portanto, deve ser testada para o endosso ou reprovação de sua validade.

Este trabalho, conta com a premissa de que houve uma acentuada queda de demanda de passageiros transportados na RMTC durante a pandemia de Covid-19, em todas as linhas do sistema. Resta entender se a queda de demanda foi proporcional em cada uma delas e, constatado que não, se as características socioeconômicas do território que abriga a origem dessa demanda tiveram alguma influência nessa desproporção.

Como hipótese, supõe-se que: *a queda de demanda de passageiros transportados durante a pandemia de Covid-19 teve influência das características socioeconômicas dos municípios da RMG.*

## **1.3. Objetivos**

Como objetivo geral, este trabalho busca: *investigar a relação das características socioeconômicas de municípios da RMG na queda de demanda de passageiros transportados durante a pandemia de Covid-19.*

Tais influências serão abordadas no decorrer do trabalho, por meio das referências bibliográficas e dos resultados do procedimento metodológico aplicado a ser detalhado no item 1.5. Contudo, ao longo do desenvolvimento desta dissertação, percebeu-se uma carência de outros estudos, trabalhos e pesquisas neste campo científico que aborda a queda de demanda de passageiros transportados, sobretudo após o início da pandemia de Covid-19. De imediato, entendeu-se como relevante a construção de um referencial teórico que permita a compreensão da complexidade do contexto envolto aos sistemas de transporte público coletivo operado por ônibus, bem

como fornecer ao leitor o máximo de informações técnico operacionais que possam subsidiar trabalhos futuros.

Nessa mesma linha de raciocínio, outro gargalo encontrado, que será discutido com mais cuidado adiante, diz respeito a política de transparência de dados, indicadores e índices dos sistemas de TPC. Além de desincentivar cientistas e estudiosos de aprofundarem suas pesquisas nessa temática, a falta de transparência fomenta uma névoa em torno da relação entre poder concedente e empresas operadoras, que por sua vez contribui para a construção de conceitos que pouco somam para uma possível solução dos problemas batidos e ditos sobre o TPC, principalmente o que tange aos ônibus urbanos. Portanto, viu-se a oportunidade de contribuir com esse processo, publicando alguns dados operacionais da RMTC, anterior e posterior ao início da pandemia de Covid-19, obtidos durante a pesquisa.

Além disso, viu-se a oportunidade de testar a influência de outros indicadores, que não os definidos como socioeconômicos, na queda de demanda de passageiros transportados observada em municípios que compõe a RMTC.

Para isso foram delimitados os seguintes objetivos específicos:

- i) Identificar o panorama científico bibliográfico (estado da prática) que envolve características socioeconômicas de municípios, pandemia de Covid-19 e queda de demanda de passageiros transportados em sistemas de transporte público latino-americanos;
- ii) estruturar um diagnóstico do SIT-RMTC da Região Metropolitana de Goiânia entre 2017 e 2021 a partir de 12 indicadores operacionais levantados em pesquisa junto ao Consórcio das empresas operadoras da RMTC;
- iii) Testar a influência de outros indicadores disponíveis na queda de demanda de passageiros transportados. Esses indicadores foram classificados em três grupo: i) do próprio sistema de TPC; ii) de saúde pública e iii) de outros modos de mobilidade.

#### **1.4. Justificativa**

A Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU (BRASIL, 2012), estabelece objetivos, princípios e diretrizes para União, estados e municípios priorizarem o

transporte público coletivo. Além disso, conforme já afirmado neste trabalho, o transporte é garantido como direito social pela Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Contudo, apesar deste marco legal, as políticas públicas seguem priorizando os modos individuais motorizados, sobretudo o automóvel. A negligência governamental em torno da pauta da mobilidade urbana no Brasil se traduz na ausência de infraestrutura dedicada aos ônibus, bem como na timidez com que se discute políticas de subsídio à operação desse serviço essencial. Como se observou no item 1.1, os transportes públicos são responsáveis por 28% das viagens na matriz de deslocamentos das cidades. Os ônibus respondem por 85,6% desse total (ANTP, 2017).

A análise dos dados, indicadores e índices, se constitui no principal instrumento de tomada de decisão em um sistema de transporte. São parâmetros que visam refletir condições do que está em análise (SICHE *et al.*, 2007). Essas ferramentas permitem ao gestor público elaborar planos e estratégias para mitigar os pontos negativos ou manter e aprimorar os pontos positivos (PIRES, 2018)

O dinamismo da doença, a complexidade de sua relação com TPC e o ineditismo da proposta elencada, conferem a este trabalho a condição de relevância acadêmica. Também é próprio defender a importância desta pesquisa como contribuição social, pois seus resultados e conclusões servirão de subsídio para o planejamento desse serviço essencial à população urbana.

## **1.5. Metodologia**

Entende-se que, quanto à natureza, esta pesquisa é quantitativa. Segundo De Oliveira (2011), a pesquisa quantitativa é caracterizada pela quantificação, tanto na coleta de informações quanto em seus respectivos tratamentos por meio de técnicas estatísticas. A análise de dados quantitativos também permite um maior controle ao pesquisador.

Para Lima (2016a), a pesquisa quantitativa tem como principal característica a “unicidade da forma de coleta e tratamento dos dados”. É essencial coletar informações que possam ser comparáveis e “obtidas para um mesmo conjunto de unidades observáveis”.

Esse princípio delimitou o período de levantamento de dados entre anos de 2017 e 2021, este último, definido como teto temporal desta pesquisa. Assim, é

possível comparar os últimos 3 anos anteriores à Covid-19 no Brasil, com o ano de transição de 2020<sup>10</sup> e o ano de 2021, o primeiro ano fechado (de janeiro a dezembro) após o início da pandemia

Para testar o objetivo principal deste trabalho foi utilizado o método hipotético dedutivo. Este método consiste em perceber e explorar problemas de conhecimento prévio ou teorias existentes, como vincular a queda de demanda de passageiros às características socioeconômicas de um grupo de pessoas ou região. Assim, buscou-se testar e avaliar uma hipótese para poder comprová-la ou refutá-la a partir da aplicação das ferramentas escolhidas. Por fim, os resultados são avaliados e as hipóteses elencadas são comprovadas ou refutadas (NACIFF, 2020).

Comum em dissertações de pós-graduação, este trabalho também teve de se adaptar à realidade de não conseguir vencer alguns obstáculos postos inicialmente, sobretudo no que diz respeito a escassez de publicações tecnocientíficas sobre a temática da demanda de passageiros transportados nos sistemas de transporte público coletivo. Logo, optou-se por realizar uma Revisão Bibliográfica e Sistemática para comprovar, a partir dos elementos chaves e suas inter-relações, esta lacuna.

A revisão sistemática é uma metodologia rigorosa de pesquisa bibliográfica, que busca identificar de forma ampla e confiável trabalhos que abordem o tema da pesquisa (DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO *et al.*, 2011). Neste trabalho a revisão tem foco em identificar artigos científicos que abordem queda de demanda de passageiros transportados durante a pandemia de Covid-19, sendo fundamental para a construção da base conceitual.

Para construção do referencial teórico buscou-se desenvolver pesquisa exploratória utilizando fontes secundárias de informações do que está sendo publicado no Brasil e exterior, ou seja, registros estatísticos de órgãos públicos e privados, fontes documentais pessoais e documentos de comunicação em massa coletados para os mais diversos fins, que possam ser adequados a uma matriz de dados.

A pesquisa documental se deu a partir de dados fornecidos pela Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, CMTC e RedeMob Consórcio. Dessa

---

<sup>10</sup> Relembrando que só em março de 2020, a Covid-19 recebeu o status de pandemia pela OMS (UNA-SUS, 2020) e, a partir desse período, que se começa a sentir seus impactos no Brasil.

forma, recorreu-se a “fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, e etc” (FONSECA, 2002, p. 32).

Essa escolha exige menor rigidez de planejamento e proporciona uma visão geral acerca de determinado fato, afinal, as especificidades locais e o dinamismo do cenário pandêmico, ensejam uma maior flexibilidade no rigor metodológico. Para este momento, foi delimitado um intervalo ainda menor, entre 2019 e 2021, onde se tem os dados do último ano pré pandêmico para poder efetuar a comparação com os anos pandêmicos.

A seleção de linhas interurbanas do TPC na RMG para este estudo foi feita a partir da constatação de que, das 283 linhas operando na RMG (apresentadas no Anexo II) 16 fazem a ligação entre municípios, porém foi utilizado como critérios: exclusão itinerários que não contemplem o centro urbano, e unificação de itinerários semelhantes, com alterações apenas de sentido, conforme será explanado no capítulo 5 dessa dissertação.

A fim de testar as hipóteses, optou-se pela análise estatística. A Correlação Estatística tem o objetivo de medir o grau de relação entre duas variáveis quantitativas, atributo ou característica de determinado assunto.

Para espacialização das informações, desenvolvimento e geração dos mapas temáticos, foram utilizados como ferramentas: arquivos vetoriais (*shapefiles*) e tabelas (.xls) disponibilizados em bases de dados oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, CMTC e RedeMob Consórcio. Tais dados foram manipulados em um *software* de sistemas de informações geográficas (SIG), o QGIS.

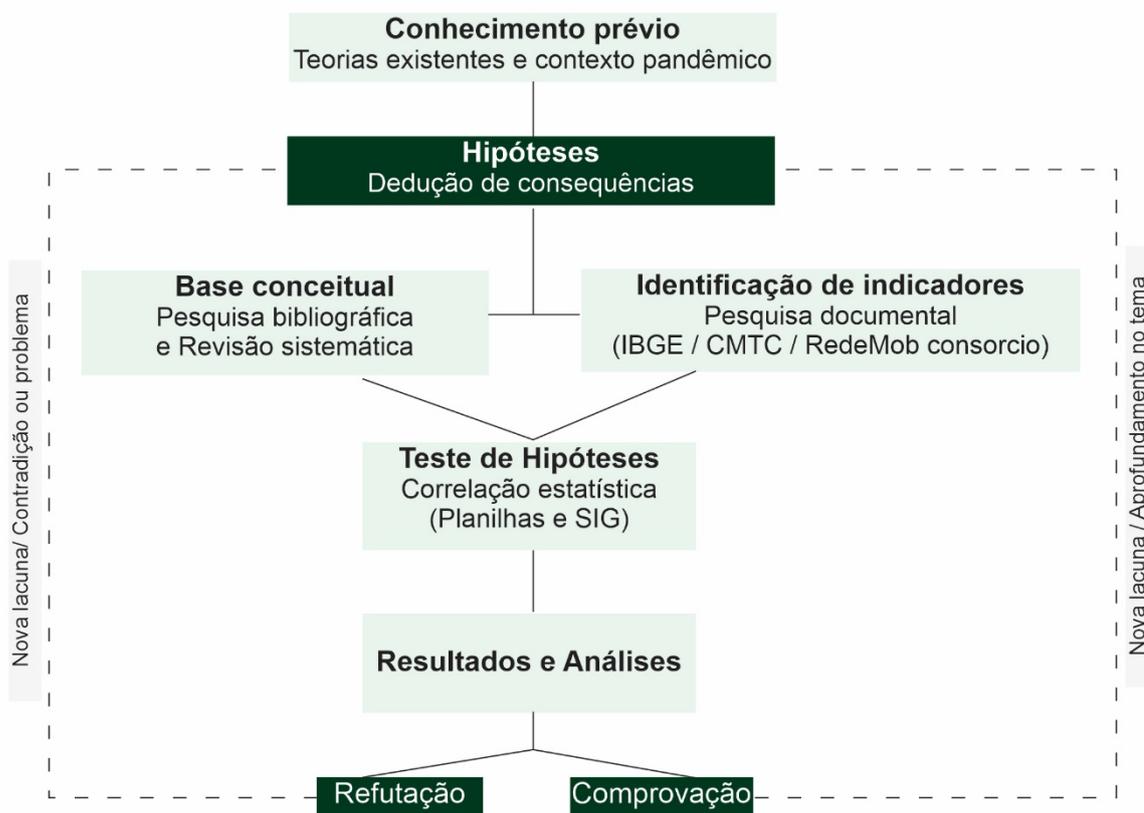
Segundo Da Fonsceca e Mendonça (2015) os SIG são sistemas que trabalham com a informação georreferenciada, onde se é possível espacializar diversos elementos e integrá-los para que se possa entender suas interações com o espaço geográfico. Já Bossle (2017) entende os SIG como programas de computador que utilizam dados matemáticos, informações geográficas e alfanuméricas para obter informações e mapas para a tomada de decisões de políticas públicas.

A metodologia deste trabalho foi estruturada da seguinte forma (Figura 1):

- Pesquisa bibliográfica e revisão sistemática para construção da base conceitual;

- Pesquisa documental para identificação dos índices e indicadores, a partir de dados fornecidos pela Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, CMTC e RedeMob Consórcio;
- Estabelecer a municipalização do indicador da demanda de passageiros transportados;
- Método estatístico de correlação para testagem das hipóteses.

**Figura 1** – Diagrama das etapas da teoria de investigação científica (método hipotético-dedutivo).



Fonte: NACIFF (2020). Adaptado pelo autor, 2023.

## 1.6. Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos, descritos a seguir:

- **Capítulo 1 – Introdução**: este capítulo apresenta ao leitor a temática, justificativa e problemática abordadas no trabalho. Também aponta os objetivos que devem ser alcançados, bem como as etapas necessárias para cumpri-los;
- **Capítulo 2 – Transporte público coletivo por ônibus e pandemia: uma discussão teórica**: este capítulo propõe a revisão bibliográfica da pesquisa,

através de conceitos gerais que possibilitam a compreensão da problemática exposta, a partir de 4 itens: i) o histórico e a fisionomia do TPC no Brasil (1808 – 2019); ii) o transporte público e as questões socioeconômicas; iii) a pandemia de Covid-19 e; iv) revisão sistemática da bibliografia disponível.

- **Capítulo 3 – Região Metropolitana de Goiânia e Rede Metropolitana de Transporte Coletivo:** propõe-se apresentar a RMG que será descrita sob os aspectos que a caracterizam como objeto de estudo para aplicar o procedimento proposto e responder ao problema de pesquisa, bem como descrever o SIT-RMTC.
- **Capítulo 4 – Dados, indicadores e índices: socioeconômicos e de transporte:** Almeja-se referenciar e conceituar os termos que o título do capítulo traz, bem como estabelecer o recorte de indicadores que serão submetidos ao procedimento metodológico estatístico aplicado, com destaque para a demanda de passageiros transportados.
- **Capítulo 5 – Relações entre demanda e características socioeconômicas dos municípios da RMTC:** Neste capítulo aplica-se a metodologia definida para se alcançar o objetivo principal, bem como apresentam-se os resultados obtidos.
- **Capítulo 6 – Considerações Finais e Conclusões:** apresenta as conclusões propiciadas pelo estudo desenvolvido, as dificuldades encontradas no trabalho, perspectivas para trabalhos futuros e possíveis soluções para a problemática da pesquisa.

## **2. TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO POR ÔNIBUS E PANDEMIA: UMA DISCUSSÃO TEÓRICA**

O referencial teórico existente na literatura nacional e internacional sobre o impacto da pandemia de Covid-19 na demanda de passageiros transportados nos sistemas de transporte coletivo ainda é incipiente se comparado a outros temas da mobilidade urbana, como: transporte ativo, infraestrutura para transporte de massa, entre outros. Este fato se dá devido a duas questões centrais.

A primeira diz respeito ao pouco tempo da detecção da doença, bem como a definição de seu status como pandemia pela OMS, fatos desencadeados a partir do início do ano de 2020, portanto, um prazo curto para o desenvolvimento de pesquisas científicas mais robustas.

A segunda razão se dá pelo fato de a pandemia ainda estar em curso e ser extremamente dinâmica. Como foi referenciado na introdução desta dissertação, ao final do ano de 2022, o Brasil ainda contava uma média móvel<sup>11</sup> de 150 mortes por dia em decorrência direta da Covid-19.

Portanto, é inequívoco que a grande maioria das pesquisas científicas desenvolvidas nos dois primeiros anos de pandemia sofreram uma rápida desatualização, em virtude do dinamismo com que a doença se espalhou no mundo e o surgimento de novas cepas a cada onda de contaminação.

Por este motivo, julgou-se importante realizar como metodologia de trabalho uma revisão sistemática na busca por artigos científicos nos principais portais de consulta do gênero, que será apresentada ao final deste capítulo, atendendo um dos objetivos específicos elencados na introdução desta pesquisa.

Destarte, o que se pretende nesse capítulo, além de apresentar os resultados desse processo de revisão sistemática, é apresentar conceitos e elementos fundamentais para caracterizar o transporte público coletivo por ônibus no Brasil, a relação desse modo com as características socioeconômicas de um território e a pandemia de Covid-19.

### **2.1. O histórico e a fisionomia do TPC no Brasil (1808 – 2019)**

---

<sup>11</sup> Média móvel: média de casos ou mortes dos últimos 7 dias

A Emenda Constitucional 90 foi promulgada em 2015 e reafirmou o transporte público como um direito social. Esta mesma prerrogativa tinha garantido a esse serviço essencial sua inclusão no artigo 6º da Constituição Federal (BRASIL, 1988), ao lado de outros direitos sociais como a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia e a segurança.

Os direitos sociais, ou fundamentais, têm um papel relevante, pois vinculam-se ao princípio da dignidade da pessoa humana, sendo essenciais para qualquer indivíduo. São direitos considerados básicos para qualquer ser humano, independentemente de condições pessoais específicas. Cabe mencionar ainda que os direitos sociais demandam atuação estatal para o seu cumprimento. O poder público, deve, portanto, por meio de políticas públicas, implementar e efetivar ações visando a garantia dos direitos sociais e do bem-estar social. (KNEIB *et al.*, 2022, p.18)

Para Gomide, Leite e Rebelo (2006), o acesso das pessoas que não dispõem de meios próprios de transporte, às oportunidades de trabalho, aos equipamentos e serviços públicos, às atividades que garantem a dignidade humana e à integração social, se dão através o transporte público coletivo.

A qualidade de vida do território urbano é diretamente proporcional à qualidade e quantidade de oferta dos serviços de TPC para seus moradores. Não há solução definitiva para a mobilidade urbana que não seja pública e coletiva (ANTP, 2022).

Desta forma, Maricato (2013) ressalta que o TPC, além de um componente do sistema de mobilidade urbana, é um importante elemento de democratização dos deslocamentos das pessoas no território, indutor do desenvolvimento e conseqüentemente, do combate a pobreza urbana.

A urbanização da população no Brasil, que segundo estimativas o IBGE (2020) já supera os 90%, tem causado uma série de efeitos para as cidades, sobretudo às conurbadas em regiões metropolitanas. A organização dessas pessoas no território costuma acontecer de forma desordenada ou ordenada de acordo com a conveniência comercial de uma sofisticada ação de estratégia e marketing do mercado imobiliário (MARICATO, 2013).

A mobilidade proporcionada pelo transporte público pode auxiliar no rompimento deste paradigma ao facilitar o aperfeiçoamento profissional das pessoas, o lazer, o acesso a equipamentos de saúde, centros culturais etc. Entretanto, segundo Silveira e Cocco (2013) isso se trata de uma “tarefa inglória”, pois no Brasil, este modo de mobilidade se dá em um ambiente “desadaptado para fazê-lo”. Ainda de acordo com os autores, os pactos de poder locais e regionais favorecem a expansão urbana

dispersa com uma proteção à produção imobiliária e ao rentísmo. Mas como começa essa relação do transporte público coletivo e as cidades?

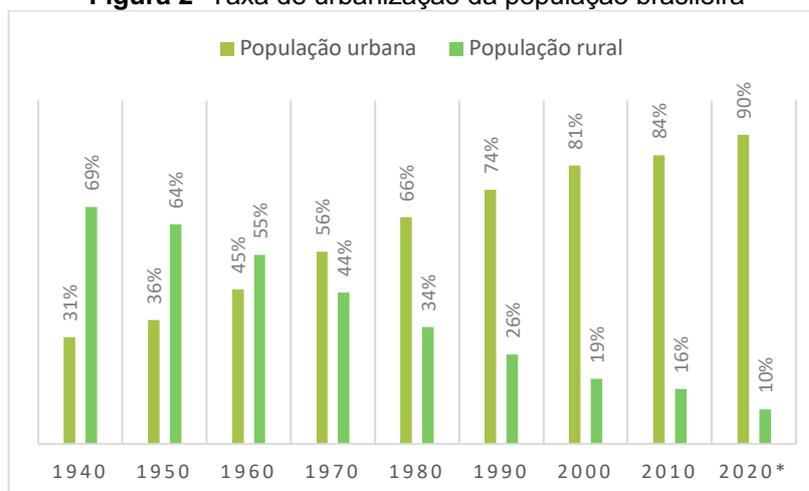
O transporte por ônibus dentro do território urbano, também comumente nominado por Transporte Coletivo Urbano (TCU), Transporte Coletivo (TC), Transporte Público Urbano (TPU), Transporte Público (TP), entre outras denominações, surge no Brasil no ano de 1908 na cidade do Rio de Janeiro:

Voltando ao serviço de auto-ônibus, inaugurado no Rio de Janeiro em 1908, os veículos faziam regularmente o percurso da Praça Mauá ao Passeio Público, além de viagens extraordinárias entre a Avenida Central à Praia Vermelha... Em 26 de dezembro de 1911, um termo de contrato com a prefeitura, obriga a estabelecer um serviço definitivo entre a avenida, canto da Rua do Hospício e Praia Vermelha. O material rodante da companhia compunha-se de 25 grandes auto-ônibus do fabricante francês Schneider Crousot, com 35/40 HP, 4 cilindros, transmissão a cardã e lotação para 28 passageiros sentados e 12 em pé na plataforma (STIEL, 2001, p. 58).

Antes do início do século XX, tem-se notícia de algumas linhas urbanas que funcionaram temporariamente, só que com charretes a tração animal. A primeira, remonta ao ano de 1808, quando a família real portuguesa chega ao Brasil fugindo da ofensiva napoleônica que derrubava monarquias por toda Europa (GOMES, 2014). Para a cerimônia do “Beija mão”, onde a elite carioca prestava as boas-vindas ao Rei D. João VI e sua família, foi organizado um itinerário entre o centro da cidade (Paço Imperial) até o palácio Santa Cruz. Uma distância que hoje é de sessenta e três quilômetros e percorrida em pouco mais de uma hora, à época só era vencida após 5 horas, e quatro trocas da tropa – composta por quatro cavalos ou mulas – durante a viagem (STIEL, 2001).

Ainda segundo Stiel (2001), foi a partir da década de 1940 que se deu o processo de desenvolvimento industrial e a migração dos trabalhadores do campo para as cidades. Esse fato que fez com que o ônibus urbano assumisse um papel de relevância no desenvolvimento das cidades. O crescimento populacional aliado a migração das famílias do campo para as cidades, alteraram o perfil demográfico do Brasil nas décadas seguintes, conforme mostra o gráfico da figura 2.

**Figura 2 -Taxa de urbanização da população brasileira**



Fonte: IBGE (2020) – Elaborado pelo autor, 2023.

Também é verdade, que em paralelo nesta mesma linha do tempo, o nascimento da indústria automotiva no Brasil e a expansão do movimento modernista<sup>12</sup>, colaboraram para a consolidação de uma cultura rodoviarista de sociedade, onde o automóvel virou um dos principais símbolos de status social e passou a ser um item permanente da cesta de sonhos e desejos do brasileiro, talvez só equiparado a aquisição da casa própria (KNEIB *et al.*, 2022).

A concepção de Brasília durante o Governo JK<sup>13</sup>, que teve os arquitetos Oscar Niemeyer e Lúcio Costa como principais expoentes, explicitou a escolha desse modelo. Àquela altura, a cidade de Londres já contava com a experiência de um sistema de metrô que foi inaugurado quase um século antes, em 1863. Outras metrópoles, como Brasília mais tarde inevitavelmente viria ser, também há muito já haviam demonstrado uma preocupação com o deslocamento de seus moradores e inaugurado sistemas de transporte de coletivo de passageiros de grande capacidade, como Paris (1901), Nova Iorque (1904), e Buenos Aires (1913) (GONÇALVES, 2018).

O fato é que Brasília, desde sua concepção, se caracterizou como a cidade do automóvel, onde as distâncias e a escala urbana se distanciavam da escala humana (HOLANDA, 2020). Com o passar do tempo, as vias largas com pistas duplas de até

<sup>12</sup> Em 1922 aconteceu a Semana de Arte Moderna em São Paulo que deu início ao Movimento Modernista no Brasil.

<sup>13</sup> Juscelino Kubitschek de Oliveira, o JK, foi presidente do Brasil de janeiro de 1956 a janeiro de 1961.

seis faixas de rolamento cada uma, viadutos, túneis e extensos estacionamentos, foram incapazes de suprir a necessidade do espaço físico exigido pelos automóveis, provando que em termos do território urbano o espaço é finito, o que por si só, deveria desestimular outras cidades de investir neste tipo de infraestrutura como solução para melhoria da a circulação e do trânsito (KNEIB *et al.*, 2022).

São raras as exceções de cidades que não acompanharam esse modelo de desenvolvimento nas décadas posteriores, investindo no sistema viário como solução de transporte. Contudo, de acordo com Vasconcellos (2019), o processo acelerado de urbanização, as limitações na produção nacional de petróleo e os congestionamentos de trânsito que começava a inviabilizar os maiores centros urbanos, levou o governo federal<sup>14</sup> a organizar planos para melhorar os sistemas de ônibus nas grandes cidades no final da década de 1960. Estes planos foram apoiados em sua maioria pela Empresa Brasileira de Transportes Urbanos – EBTU, criada em 1975, que viria a substituir o Grupo de Estudos para a Integração da Política de Transportes – GEIPOT – criado em 1968.

Entretanto, o poder concessor – ente público – ainda estabelecia uma relação com as empresas operadoras – ente privado – juridicamente frágil onde, via de regra, a omissão era a regra. As permissões, modelos de contratos precários, eram concedidas pelos de forma discricionária, sem transparência ou concorrência (MELO; NETO, 1999). Foi comum dirigentes das empresas de ônibus estabelecerem um modelo de operação de TPC sem qualquer interferência do poder público. “A União, estados e municípios, tratavam o transporte público como se público não fosse” (XAVIER, 2020, p. 286).

Nesse período, a lógica do equilíbrio econômico financeiro dos sistemas ancorado apenas no pagamento da tarifa pelo usuário se consolidou e ainda vigora na maioria das cidades brasileiras. Muitos municípios sequer tinham um mínimo controle dos indicadores operacionais e de qualidade do serviço, relegando essa tarefa a acordos de mercado entre entes privados para manter um mínimo de ordem (MELO; NETO, 1999). Ainda segundo Melo e Neto (1999), esta fotografia começa a mudar a partir das décadas de 1980, quando o poder público passou a investir em melhores condições de fiscalização e controle, mas ainda sem entrar na pauta de

---

<sup>14</sup> À época, o comando do Governo Federal era exercido por militares, período da Ditadura Militar que durou 21 anos a partir do Golpe de 1964.

poupar o usuário pagante de todos os custos de investimento, operação e manutenção dos sistemas, além da remuneração do capital, mas comumente conhecido como “lucro das empresas operadoras”.

A promulgação do Estatuto da Cidade<sup>15</sup> (BRASIL, 2001) estabeleceu diretrizes gerais da política urbana e o Plano Diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e parte integrante do processo de planejamento municipal.

A evolução da legislação vigente, seguida pela Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU (BRASIL, 2012), Estatuto das Metrôpoles (BRASIL, 2015) e outros marcos legais setoriais, passaram a oferecer à gestão pública ferramentas capazes de ordenar o desenvolvimento e crescimento das cidades, bem como definir responsabilidades e obrigações de cada ente federado.

Mesmo com a parametrização jurídico-legal, sobretudo com a Lei das Concessões (BRASIL, 1995)<sup>16</sup> e mais de uma década após a sanção da lei federal que define a PNMU, nota-se a dificuldade de implementação dessas políticas e os problemas advindos desta realidade aumentam na mesma proporção que a expansão urbana pressiona os limites do território.

Entidades interessadas na pauta do TPC como a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), a Frente Nacional de Prefeitos (FNP) e o Fórum Nacional de Secretários e Dirigentes de Mobilidade Urbana, defendem a criação de um marco legal<sup>17</sup> específico, abrangente e detalhado, com regras claras e efetivas, par regulamentar as os princípios e diretrizes propostos pela PNMU.

O cerne do novo Marco Legal é a implantação de um modelo de remuneração para os operadores. Esse modelo é baseado nos custos de produção, que seriam vinculados a parâmetros de qualidade e produtividade e não a tarifa cobrada dos passageiros. A proposta prevê que a diferença seria coberta por meio de subsídios tarifários (ANTP, 2022) e é baseada em um programa de reestruturação do transporte público ancorado em três pilares fundamentais:

---

<sup>15</sup> Lei 10.257/01. de 10 de julho de 2001, que versa acerca das normas e diretrizes gerais na execução da política urbana, estabelecendo princípios de ordem pública e de interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem estar dos cidadãos.

<sup>16</sup> Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Esta lei obrigou os governos buscarem a regularização das concessões públicas de operação do TPC, com processos licitatórios que passaram a regulamentar o serviço com mais segurança institucional e transparência.

<sup>17</sup> Projeto de Lei 3278/21: Atualiza o marco legal da Política Nacional de Mobilidade Urbana; altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.

i) Qualidade e produtividade – inclui a definição de padrões de referência nacional para a qualidade e produtividade dos sistemas de transporte, no âmbito de um amplo programa de qualidade para o setor, com capacitação da mão de obra para melhorar a gestão e a prestação dos serviços, maior transparência e mais diálogo com a sociedade.

ii) Financiamento – prevê mudanças no financiamento do custeio e dos investimentos em infraestrutura viária e renovação da frota, com maior participação da esfera pública.

iii) Regulação e contratos – com foco na transparência das relações público privadas e no aumento da segurança jurídica no ambiente setorial, tanto por parte dos operadores quanto do poder público concedente.

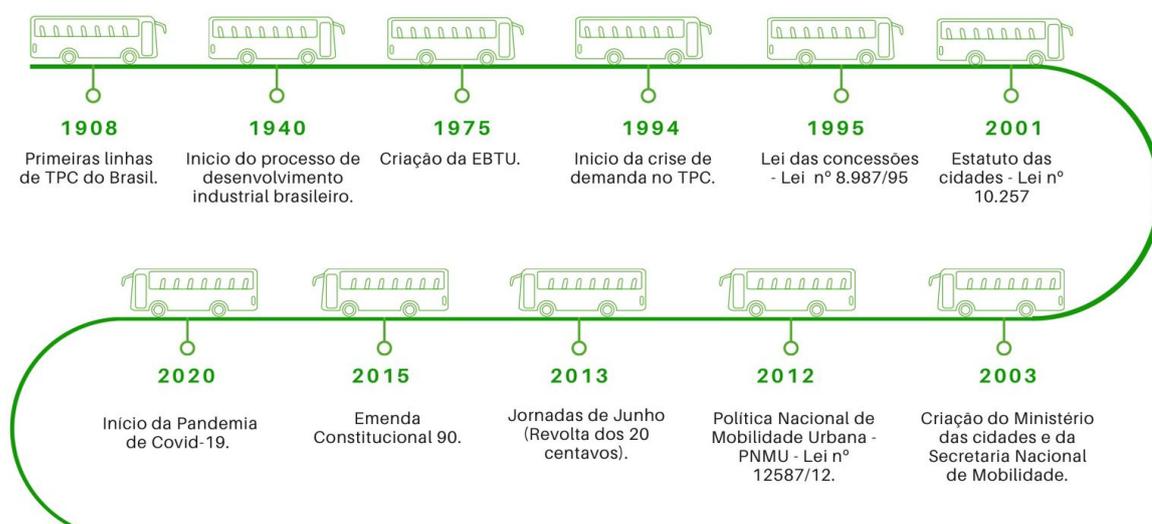
(ANTP, 2022, pg. 18)

Portanto, a proposta de revisão do marco legal também propõe atualizar as atribuições da União, estados e municípios com relação ao TPC.

Para ilustrar esse percurso histórico percorrido pelo transporte público coletivo no Brasil, segue a Figura 3, uma linha do tempo com os principais acontecimentos narrados neste item.

**Figura 3 – Linha do tempo do TPC no Brasil**

Principais marcos temporais que dialogam com o desenvolvimento.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Antes da pandemia de Covid-19, 2.901 cidades brasileiras contavam com atendimento organizado de transporte público por ônibus (NTU, 2019). Destes municípios, 74,5% mantinham alguma estrutura de gestão pública, como secretarias ou órgão de administração indireta.

Outros aspectos importantes de se observar sobre as características dos sistemas de TPC no Brasil antes da pandemia dizem respeito a empresas, frota de ônibus e empregos gerados pelo setor até o ano de 2019. Cerca de 1800 empresas operadoras contavam com uma frota de 107 mil veículos que por sua vez tinham idade média de 5 anos e 10 meses (ANTP *et al.*, 2019).

Ainda segundo a NTU (2019), cada um desses ônibus gerava em média 4,1 empregos entre motoristas, cobradores, mecânicos, folguistas, técnicos e demais profissionais envolvidos na operação e manutenção dos veículos.

## **2.2. O transporte público coletivo e as questões socioeconômicas**

Para Siedenberg (2003) a palavra “socioeconômico” é um adjetivo que relaciona situações e aspectos que afetam a ordem social, como por exemplo a economia de um local ou região. Ainda para o autor, via de regra a prática socioeconômica está atrelada com um conjunto de variáveis que qualificam um indivíduo ou um grupo por nivelamento social: o nível socioeconômico.

O nível socioeconômico pode estar relacionado a aspectos sociológicos, econômicos, educativos, trabalhistas, entre outros, que possibilitem ajudar a identificar um indivíduo em um determinado grupo socioeconômico (ALVES; SOARES, 2009). Contudo, o termo socioeconômico também pode se referir aos dados de um município, estabelecendo o termo “perfil socioeconômico”, mais usual na literatura científica.

O IBGE, através de portais como Cidades@ e o MUNIC - Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE 2022), busca trazer informações através de diversos índices e indicadores que permitem traçar o perfil socioeconômico dos municípios brasileiros e foi a partir desses indicadores que foi feita a seleção dos que serão testados estatisticamente no capítulo 5 dessa dissertação.

O perfil socioeconômico de um território ou região dialoga diretamente com o nível de qualidade de vida das pessoas que ali vivem, inclusive com a capacidade de deslocamento dessas pessoas (ARAUJO *et al.*, 2011). A mobilidade urbana, que compreende vários modos de transporte além do transporte público coletivo – como andar a pé, de bicicleta ou se deslocar por modos individuais motorizados como o automóvel ou a motocicleta (ANTP, 2007) – se relaciona com os deslocamentos diários dessa população no espaço. Para Cardoso (2008) a mobilidade é um

componente da qualidade de vida das pessoas e ligada ao diretamente ao bem estar social.

Araújo *et al* (2011) especifica ainda mais a relação entre elementos que formam o perfil socioeconômico de um território com a mobilidade urbana:

Existe uma relação positiva clara entre renda e diversidade/quantidade de viagens, assim como entre renda e uso de transporte individual. Adicionalmente, as decisões individuais sobre a forma como a sua necessidade de mobilidade será atendida são influenciadas por fatores externos: a estrutura física da cidade, a disposição física das construções e áreas de uso público, as horas de operação das atividades e a oferta de meios de transporte. (ARAUJO *et al*, 2011 p. 576)

Gomide (2006) também aborda a relação entre as características socioeconômicas e a mobilidade urbana e chama atenção para a pobreza que, segundo ele, não se restringe a insuficiência de renda para que uma família realize suas necessidades básicas como moradia, vestuário e alimentação, mas também a privação de acessar serviços essenciais, como o transporte público coletivo.

Os estudos e pesquisas realizados concluíram que as populações de baixa renda das grandes metrópoles brasileiras estão sendo privadas do acesso aos serviços de transporte coletivo, um serviço público de caráter essencial, conforme a Constituição Federal de 1988. Tal privação contribui para a redução de oportunidades, pois impede essas populações de acessar os equipamentos e serviços que as cidades oferecem (escolas, hospitais, lazer, emprego etc.). (GOMIDE, 2006 p. 242)

O autor ainda ressalta que as impróprias condições de mobilidade urbana da população de baixa renda, sobretudo a privação do acesso aos serviços de transporte coletivo, estimulam a desigualdade de oportunidades e segregação espacial, que por sua vez promovem a exclusão social das pessoas que moram nas franjas do território, longe dos centros urbanos, realidade observada em todas as regiões metropolitanas do Brasil.

Também é verdade que, o ideal seria que tivéssemos dados do perfil socioeconômico dos usuários do sistema de transporte público coletivo, especificamente. Quando esse recorte abarca toda a população de um território, como uma média de todo extrato social, naturalmente se tem uma distorção que ao fim pode interferir no resultado.

Destarte que é absolutamente plausível supor que as características socioeconômicas de um município, constituídas através do perfil socioeconômico de

seus habitantes, influenciam na mobilidade das pessoas, inclusive na demanda por transporte público e é isso que esta pesquisa pretende testar no capítulo 5.

### **2.3. Pandemia de Covid-19**

Os impactos da pandemia de Covid-19 na vida das pessoas ainda serão objetos de diversos estudos e pesquisas científicas. A doença progride à medida que novas cepas surgidas a partir da mutação do vírus impossibilitam sua total erradicação, por mais que a vida nas cidades estejam se adaptando ao que convencionou-se nominar de novo normal.

Países, em todo mundo ainda enfrentam ondas de contágio e mortes, minimizadas, por vacinas que reduzem a possibilidade de óbito do paciente contaminado, bem como a chance de agravamento da doença. No dia 13 de março de 2022, mais de 2 anos após o início da pandemia, a cidade chinesa de Shenzhen determinou o *lockdown* de seus 17,5 milhões moradores em virtude de uma onda de novos casos de Covid-19. Como se trata de uma região muito industrializada e um polo importante de fabricação de peças para automóveis de várias montadoras, o reflexo nas bolsas de valores de todo Mundo foi imediato (CAIRO; VARELA, LOIS, 2022).

Os impactos da pandemia da covid-19 trazem “repercussões econômicas negativas assimétricas, gerando efeitos na economia mundial que ressoam em distintos graus de sensibilidade e vulnerabilidade macroeconômica dos países e microeconômica das cadeias globais de produção e consumo” (SENHORAS, 2020, p.36). A cadeia do turismo, uma das que mais sofreram com as medidas de contenção para disseminação do vírus, pode ajudar a entender essa afirmação. Na União europeia o setor de turismo representa 10% do PIB, entretanto, em alguns países como Grécia e Croácia, o percentual pode ficar entre 20 e 25% e majorar o impacto na economia interna (GULLO, 2020).

Contudo, o que mais determinou a dimensão do impacto da Covid-19 na economia dos países, bem como na vida e no dia a dia das pessoas, se deve a forma com que cada governo tratou a pandemia e suas mazelas (BOETTKE; POWELL, 2021). Desde o surto inicial em Wuhan, ainda no final do ano de 2019, a China implantou a política covid zero de prevenção ao contágio e, assim, conseguiu controlar as infecções. O Brasil, mesmo beneficiado por ter tido a chance de identificar com

antecedência os problemas que países asiáticos e europeus enfrentaram entre janeiro e março de 2020, sofreu com a Covid-19 e todo seu combo de medo e mortes.

A desinformação comunicacional, aliada com a negligência do Governo Federal, fez com que o Brasil mergulhasse em uma das crises mais profundas de sua história. Para Chioro *et al* (2021), a resposta brasileira à pandemia originam-se pela conjugação de dois fatores: i) a postura negacionista do presidente da república, minimizando a gravidade da pandemia de Covid-19 e se colocando como o maior obstáculo à adoção de medidas de controle, em especial, as de caráter não medicamentoso, como o isolamento social; e ii) a profunda desigualdade social existente no Brasil, que se expressa na existência de uma grande população vulnerável, excluídas de direitos básicos essenciais.

A desigualdade social ganha visibilidade nos ambientes urbanos. A falta de acesso à moradia digna, água tratada, esgoto sanitário, entre outras problemáticas urbanas fizeram com que a pandemia de Covid-19 nas cidades ganhasse contornos de terror.

### 2.3.1. O impacto da Covid-19 nas cidades

O impacto da pandemia nas cidades é facilmente perceptível. Cadeias produtivas que movimentam as economias locais e são determinantes para o resultado do PIB de países (CAIRO; VARELA, LOIS, 2022), chegaram a ser totalmente paralisadas em virtude da aplicação das medidas de contenção da propagação da Covid-19. De forma abrupta, sistemas de circulação e os fluxos de indivíduos e veículos sofreram mudanças, alterando a cena urbana e a vida das pessoas que nelas vivem.

O enfrentamento da pandemia, do novo coronavírus, exige o aperfeiçoamento das políticas públicas que sejam ancoradas nos aspectos sociais, econômicos e nas singularidades do território, uma vez que as desigualdades e os diferentes níveis de vulnerabilidades socioespaciais demandam estratégias específicas a cada área urbana (COSTA *et al.*, 2020).

Segundo estudo do Observatório das Metrôpoles em parceria com o Fórum Nacional de Reforma Urbana (OLIVEIRA *et al.*, 2020), que aborda a relação entre a Covid-19 e as Metrôpoles, a população pobre é a mais afetada pela pandemia, em todo o mundo.

Concebe-se que a população pobre é a mais afetada pela pandemia em todo mundo. Sem condições sanitárias adequadas, os assentamentos precários e domicílios localizados em territórios populares aumentam a vulnerabilidade das famílias, por vários fatores: adensamento excessivo, precariedade das moradias, déficit de acesso a serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, condições de ventilação inadequadas etc. Para grande parte dessas populações as principais recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) para evitar o contágio da Covid-19, como lavar as mãos, higienização e distanciamento social, são impraticáveis. A estratégia *#fiqueemcasa* não é uma opção factível para quem precisa enfrentar diariamente grandes distâncias casa/trabalho no transporte público superlotado. (OLIVEIRA *et al.*, 2020, p.2).

No campo da habitação popular, de acordo com o banco de dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC (2022), o déficit habitacional no ano de 2019, era de um total de 5.876.699 habitações. Considerando que cada uma destas habitações abrigaria em média 4 pessoas, trata-se de 23,5 milhões de brasileiros excluídos do direito constitucional de habitar um espaço construído. Com o avanço da pandemia e a degradação da situação econômica, esse cenário se agravou com a multiplicação dos despejos, também chamados de remoções forçadas.

Ainda sem dados oficiais do IBGE ou de algum outro órgão ou instituição estatal que deveria se ocupar desta temática, pesquisa elaborada pelo Projeto Colabora (SOUZA; DE OLIVEIRA, 2021), apontou que 9.156 famílias brasileiras foram despejadas de suas moradias, até o mês de março de 2021. Outras 64.546 famílias teriam sido alvo de ameaças de remoções forçadas.

Outro grave problema que as cidades enfrentam, e que foi intensificado pela pandemia, reside na deficiência do sistema de saneamento básico. O escopo do tema abrange a limpeza de áreas públicas, coleta e controle da produção dos resíduos sólidos (inclusive os resíduos domésticos e de saúde que aumentaram durante a pandemia), abastecimento de água, drenagem adequada e esgotamento sanitário são fundamentais para evitar futuras pandemias e controlar a incidência de doenças (DA COSTA, 2020).

A prestação de serviços de saneamento é um direito do cidadão, que deve ter sua saúde protegida, como afirmam os artigos 6 e 196, da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). O simples ato de lavar as mãos, uma das principais medidas para contenção de propagação do SARS-coV-2, era vetado a milhões de brasileiros que não contam com esta infraestrutura básica.

E como não poderia ser diferente, em se tratando das maiores problemáticas dos territórios urbanos, a mobilidade urbana também sofreu um grande impacto com a pandemia, assunto que será tratado a seguir.

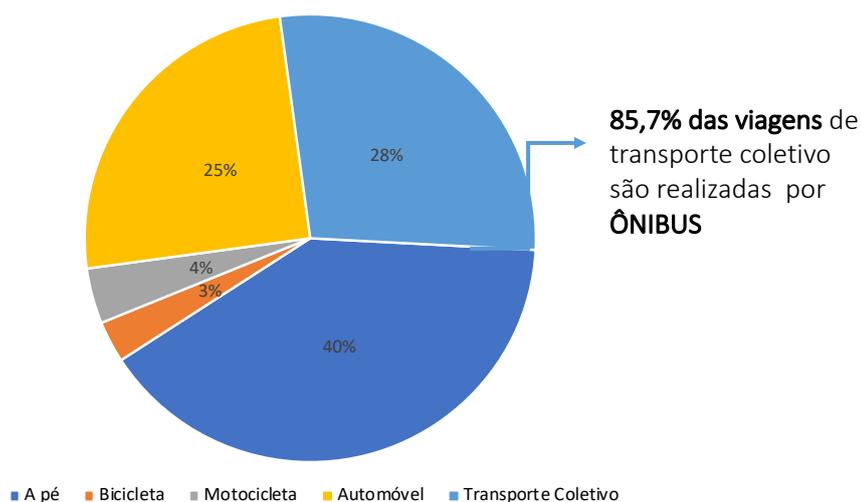
### 2.3.2. A pandemia e os transportes públicos

A Política Nacional de Mobilidade Urbana, em seu artigo 4º, define o TPC como “serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público” (BRASIL, 2012).

Caracterizada a natureza pública e coletiva deste serviço, é possível classificar os modos de deslocamentos utilizados para este serviço nas cidades em três grandes grupos: i) transporte público coletivo por ônibus; ii) transporte público coletivo sobre trilhos (metrô, VLT, trem urbano, monotrilho); e iii) transporte público coletivo em casos específicos (barcas, balsas, teleférico e aeromóvel). Como já foi ressaltado, esta pesquisa se dedica a debruçar sobre o modo ônibus urbano.

O transporte público por ônibus é predominante nas cidades brasileiras com mais de 60 mil habitantes. De acordo com o Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP, o Simob (ANTP, 2017), o TPC é responsável por 28% dos deslocamentos diários das pessoas, dentre os quais 24% são realizados por ônibus (Figura 4).

**Figura 4 – Divisão modal dos deslocamentos diários**



Fonte: ANTP (2017) – Elaborado pelo autor, 2023.

Já os automóveis respondem por 25% desse total, entretanto, drenam a maior parte dos recursos públicos destinados à matriz de transporte. Em cidades europeias

como Barcelona e Paris, onde existe uma priorização dos modos coletivos e não motorizados pelo poder público, esse índice corresponde a 15% e 6% respectivamente (EMTA, 2020).

Como parâmetro do custo dessa escolha, Figueira (2019) afirmou que o Brasil perdeu em 2017, R\$ 199 bilhões com acidentes de trânsito, o que equivaleu a 3,04% do PIB daquele ano. De acordo com os dados do Orçamento da União (Congresso Nacional, 2017), neste mesmo ano foi destinado R\$ 2,01 bilhões aos transportes coletivos urbanos, dos quais foram executados pouco mais de 50%, somando R\$ 1,09 bilhão (Congresso Nacional, 2019).

Este parâmetro, por si só, já anunciaria a crise enfrentada pelo setor de transportes urbanos antes mesmo de 2020, quando a pandemia escancarou o que, até então, era um problema apenas discutido em ambientes internos ou nos fóruns de especialistas do setor.

Como foi apontado no capítulo de introdução desta dissertação, entre 1994 e 2017, os sistemas perderam 50,3% da demanda de passageiros transportados, contudo, sempre houve uma expectativa de que o transporte público poderia ganhar alguma visibilidade, com as discussões em torno do debate sobre Cidades Inteligentes e da sempre atual pauta da mobilidade urbana (ANTP *et al.*, 2019). No entanto, com a chegada da pandemia da Covid-19, o setor começou a enfrentar um período ainda mais turbulento que a crise pré pandêmica.

O cenário de recessão econômica, com aumento da desigualdade social e a alta taxa de desempregados e empregados no mercado informal de trabalho, tende a agravar ainda mais a situação do TPC (GOMIDE, 2003). De forma recorrente, as crises econômicas tiram passageiros do transporte público. O vale-transporte (VT) foi estabelecido pela lei federal 7418/85 (BRASIL, 1985) para garantir o deslocamento pendular dos trabalhadores (casa-trabalho-casa). O VT se transformou em um dos principais pilares de sustentação do equilíbrio financeiro dos sistemas de transporte público coletivo, adotando um mecanismo onde o empregador subsidia parte da tarifa paga pelo empregado.

Nesse sentido, De Carvalho e Pereira (2011) ressaltam que com a variação negativa na taxa da população ocupada com empregos formais – com carteira assinada – impacta na opção pelo modo de transporte, levando à “supressão de viagens ou à realização de deslocamentos a pé ou de bicicleta – ainda que sejam

inadequados em caso de grandes distâncias a percorrer” (DE CARVALHO e PEREIRA, 2011 p.09).

Mas a crise que envolve a economia ainda não viria a ser o maior problema enfrentado pelos sistemas de transporte público por ônibus durante a pandemia. O isolamento social confronta muitos elementos centrais da estruturação dos sistemas urbanos de transporte. Em horários de pico, é inevitável a aglomeração dentro dos veículos que é dimensionada sob uma taxa de ocupação equivalente a seis passageiros em pé por metro quadrado (WRI, 2020). Além dos ônibus, os pontos de embarque e desembarque de passageiros - PEDs, estações e os terminais de integração seguem cumprindo o seu papel principal de reunir pessoas para uma viagem, o que, como já foi dito, é antagônico com as políticas de distanciamento social.

O dia 16 de março, de 2020, marcou a primeira grande medida restritiva de contenção da disseminação da Covid-19 no Brasil, com a suspensão das aulas de todos os níveis de ensino em praticamente todo território nacional. Logo após foram suspensas as atividades não essenciais, ao tempo em que as autoridades de saúde recomendavam às pessoas não saírem de suas casas. Nos primeiros trinta dias de medidas restritivas, observou-se uma redução de demanda de passageiros transportados na ordem de 80%, em média, nas capitais e regiões metropolitanas. (NTU, 2021).

Ainda segundo a NTU (2021), de agosto de 2020 até junho de 2021, a diminuição da demanda ficou estabilizada entre 35% e 40%, comprovando que até então não existia qualquer sinalização de recuperação da demanda a níveis pré pandêmicos que, como foi exposto, já não era satisfatório.

Em tempo, indicadores de saúde pública ligados a pandemia de Covid-19, como o número de casos e mortes para cada grupo de 100 mil habitantes, podem explicar esse fenômeno da queda de demanda de passageiros transportados observada nesse período. Conforme objetivo específico firmado item 1.3 dessa dissertação, esses indicadores, em que pese não componham as características socioeconômicas de um município, também serão testados para confirmar ou refutar essa relação.

A falta de passageiros, e conseqüente queda de receita, fez com que os sistemas inteiros, bem como as empresas que o operam, flertassem com o colapso.

Desde o início da pandemia: 14 empresas operadoras suspenderam os serviços; 6 encerraram definitivamente suas atividades; 7 entraram em recuperação judicial; 5 tiveram seus contratos suspensos ou rescindidos; outras 5 sofreram intervenção por parte do poder público (NTU, 2021). Além disso, foram registradas 287 paralisações em 94 sistemas, a maioria por greves motivadas por atrasos de salários e benefícios.

Neste contexto, uma pesquisa com o levantamento e análise de subsídios ao sistema de transporte coletivo por ônibus concedidos emergencialmente pelas prefeituras aos sistemas de transporte coletivo no período da pandemia de Covid-19, aplicada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – IDEC, apontou que após queda abrupta de demanda, 122 cidades passaram adotar algum tipo de política de subsídio ao sistema de transporte (IDEC, 2022) (Figura 5). O montante de recursos envolvidos se aproxima dos 3 bilhões de reais.

**Figura 5** – Cidades que realizaram alguma forma de subsídio durante a pandemia



Fonte: IDEC, 2022.

Também é importante ressaltar que a pesquisa chama atenção à falta de transparência e acesso público aos valores, condições dos repasses e contrapartidas

pelas concessionárias. Esta realidade alimenta a desconfiança e uma antipatia da sociedade contra esse tipo de política.

Sem intervenções que vão desde uma nova concertação do entendimento sobre a importância de priorizar os modos coletivo de transportes ante os individuais motorizados, ao aprimoramento dos contratos de concessão e da própria gestão privada do setor, a crise do TPC nas cidades tende a agravar-se ainda mais. É necessário repensar o paradigma de gestão e financiamento dos sistemas de TPC no Brasil (IDEC, 2022).

### 2.3.3. A mobilidade nas cidades pós pandemia.

A implementação de políticas neoliberais levou à privatização da economia e a negligência da economia do bem-estar. Os reflexos desse processo, familiarizados por grupos sociais menos favorecidos e excluídos, foram acentuados após início da pandemia e levantaram hipóteses acerca da mudança de paradigmas necessária para superar a crise (DA SILVA; DE MELO, 2021). É indispensável destacar investimentos públicos para todos os níveis sociais, sobretudo aos mais vulneráveis que, por óbvio, são os que mais sofreram impactos da doença.

Os sistemas de transportes públicos não estão isentos a esta lógica. Interpretado erroneamente como modo de mobilidade de transportar os mais pobres, o TPC tem um papel fundamental na estruturação do desenvolvimento urbano. Sendo assim, restam evidentes os limites do atual modelo de financiamento desse serviço essencial, no qual se aumenta o preço das tarifas para cobrir os custos dos sistemas, sendo eles endógenos ou exógenos aos mesmos.

No contexto desta discussão, instituições como o Movimento Nacional de Direito ao Transporte – MDT, IDEC e outros organismos mais tradicionais como ANTP, NTU e o Fórum Nacional de Secretários de Transportes discutem alternativas na esfera federal sobre a criação de um fundo interfederativo de mobilidade e a organização de um sistema único de mobilidade, aos moldes do SUS (MDT, 2020).

No mesmo sentido, diversas outras políticas vêm sendo discutidas nas esferas regionais e municipais, como a reformulação de impostos (IPTU, IPVA, etc), a criação de taxas sobre estacionamentos públicos, sobre polos geradores de viagens, aplicativos de mobilidade ou, ainda, a possibilidade de implantação de pedágios urbanos. Também vale ressaltar que a concepção destas políticas está respaldada

por marcos legais como o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012) e Estatuto das Metrôpoles (BRASIL, 2015), que foram promulgadas depois de históricos embates encabeçados pelos movimentos sociais de causas urbanas, sobretudo, os vinculados à defesa da habitação popular.

A pandemia de Covid-19 pode catalisar estes processos que já vinham sendo pautados, mas também abre a oportunidade para discutir novos princípios norteadores dos padrões de mobilidade e de transformação da tipologia das cidades. O desenvolvimento da cidade multipolar, implicando distâncias de viagem mais curtas, poderia ser acelerado em o mundo pós pandemia, devido ao crescente interesse público em ambientes mais verdes e acolhedores, influenciado pela experiência de confinamento (DA SILVA; DE MELO, 2021).

A pandemia expôs a escolha de priorizar a circulação dos automóveis no território urbano. O saldo positivo desta infeliz realidade foi o fato de reaquecer o debate sobre a requalificação dos espaços urbanos, bem como a necessidade de as cidades potencializarem centralidades que permitam deslocamentos mais racionais e sustentáveis no aspecto ambiental (MAYORGA, 2021). Esta política ganhou ainda mais holofotes quando Paris passou a implementar a política da cidade 15 minutos.

Calcada em ideais de humanismo, racionalidade e sustentabilidade, a cidade 15 minutos se propõe a ser um dos principais legados dos Jogos Olímpicos de 2024, aos quais Paris será sede (RASPAUD, 2020). Vários autores (MORENO, 2020; MARÍN; PASTOR, 2020; MAYORGA, 2021) definem a cidade 15 minutos, como uma estratégia simples, acessível economicamente e adequada para boa parte das cidades do Planeta.

Duany e Steuteville (2021) sustentam que a cidade 15 minutos se respalda em uma filosofia humanista, que tem como caráter principal desenvolver a escala humana, negligenciada no planejamento urbano moderno. Dessa forma, propõe-se que as cidades sejam projetadas ou remodeladas para que, na distância de uma caminhada ou pedalada de 15 minutos, as pessoas possam acessar o trabalho, casa, comida, saúde, educação, cultura e lazer (MARÍN; PASTOR, 2020).

Mayorga (2021) ressalta que os desafios impostos pela pandemia de Covid-19 fizeram do conceito da Cidade 15 minutos uma tendência mundial de revitalização urbana. O autor detectou processos semelhantes acontecendo em Melbourne, Ottawa, Detroit, Copenhague, Utrecht, Milão e Dublin e ressaltou o interesse de

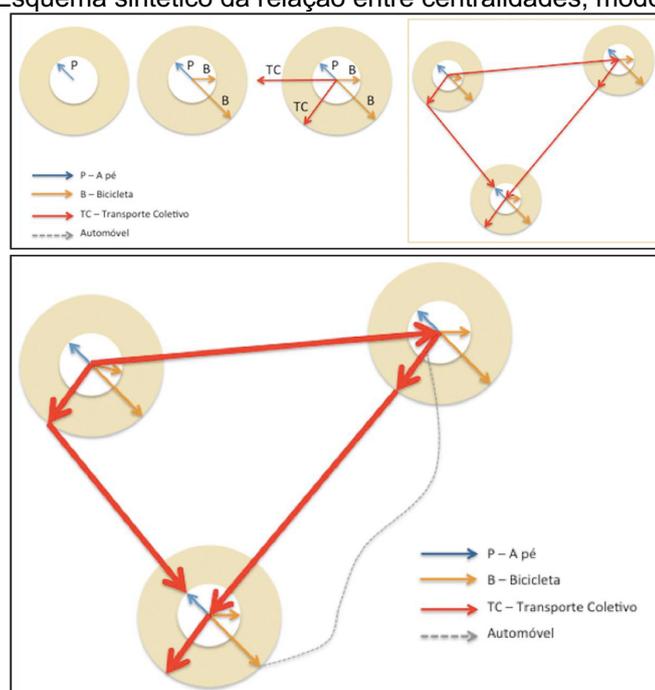
ciudades latino-americanas como Buenos Aires, Montevideu, Lima, Medellin, Guayaquil, Bogota e Rio de Janeiro em implantar o modelo.

De acordo com Lopes *et al.* (2021), identificar e compreender as centralidades e suas relações é crucial para interpretar a dinâmica das cidades e estruturar sistemas de mobilidade mais eficientes, inclusive como elemento de mitigação para um período pós pandêmico.

No bojo do mesmo conceito que fomentou o modelo da cidade 15 minutos, Kneib e Portugal (2017) defendem indicar um processo de planejamento urbano e ordenamento territorial que compatibilize os modos de transporte com as atividades e distâncias a serem percorridas em um período pós pandêmico, ainda mais factível com a realidade das cidades brasileiras.

Assim, é desejável que: i) a cidade priorize, possibilite e incentive que os deslocamentos em pequenas e médias distâncias sejam realizados pelos modos ativos (a pé e bicicleta); ii) que os de média distância sejam vencidos por bicicleta ou transporte coletivo de média capacidade; e iii) que para as maiores distâncias se utilize prioritariamente o transporte coletivo de maior capacidade (KNEIB; PORTUGAL, 2017). O automóvel pode fazer parte dessa rede, mas de forma integrada e racional, quando for realmente necessário, conforme ilustrado pela Figura 6.

**Figura 6** - Esquema sintético da relação entre centralidades, modos e distância



Fonte: KNEIB e PORTUGAL, 2017.

Os deslocamentos entre intracentralidades por modos ativos e intercentralidades por TPC, assim como a cidade 15 minutos, obedecem a princípios do Desenvolvimento Orientado ao Transporte – DOT. O arcabouço do DOT propõe a ruptura com o padrão de ordenamento territorial e estabelece estratégias que contribuam para a construção de cidades mais compactas e integradas (HOBBS *et al.*, 2021).

Ainda segundo Hobbs *et al* (2021), o DOT prioriza modos ativos de mobilidade e o uso do transporte público deixando as cidades mais compactas, adensando as proximidades dos corredores e estações de TPC.

Portanto, a implementação do DOT se trata de uma tarefa complexa, que deve ser integrada com os sistemas de infraestrutura, ordenamento do uso do solo, forma urbana, leis, orçamento público e, principalmente, contar com o envolvimento da sociedade organizada na tomada de decisões e acompanhamento dos projetos. (HOBBS *et al.*, 2021).

#### **2.4. Revisão sistemática**

A revisão sistemática é direcionada pela questão problema e apresenta métodos sistematizados de busca com critérios de elegibilidade pré-definidos, sendo uma metodologia de pesquisa bibliográfica rigorosa, com objetivo de garantir uma ampla gama de artigos e resultados confiáveis (DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO *et al.*, 2011).

Para este trabalho a revisão sistemática auxilia na identificação de produções científicas que discutem as relações entre queda de demanda de passageiros transportados durante a pandemia de Covid-19 e características socioeconômicas de municípios que compõe uma determinada rede de TPC, portanto, a partir de estudos publicados entre os anos de 2020 e 2022. O foco se deu em artigos científicos revisados por pares, nas bases de dados *Web of Science*, *Scielo*, *Scopus*. Também aplicou-se um recorte para trabalhos desenvolvidos na América Latina, visto que esses países apresentam realidades socioeconômicas semelhantes às do Brasil.

O estudo é guiado pela pergunta problema: quais as relações entre queda de demanda do TPC e as características socioeconômicas dos municípios? E para alcançar o seguinte objetivo: identificar características socioeconômicas influenciam

na queda de demanda do TPC. Assim, a busca foi feita a partir da junção dos termos apresentados no quadro da figura 7.

**Figura 7 - Revisão Sistemática – Palavras chaves**

<b>Transporte coletivo (TC) +</b>	<b>Transporte público (TP) +</b>
Demanda	Demanda
Pandemia	Pandemia
Região metropolitana	Região metropolitana
Socioeconômico	Socioeconômico
Socioeconômica	Socioeconômica
Social e econômica	Social e econômica
Social e econômico	Social e econômico

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Como critérios de exclusão foram definidos os seguintes filtros: leitura do título e palavras chaves; trabalhos duplicados na base de dado; duplicados na junção das bases; leitura do resumo - resultados relevantes, e leitura do artigo completo.

A figura 8 apresenta o quadro com os resultados das buscas e filtros aplicados.

**Figura 8 - Revisão sistemática – resultados numéricos<sup>18</sup>**

Palavras chaves	WEB OF SCIENCE			SCOPUS			SCIELO		
	Retorno	Filtros	Total para Leitura	Retorno	Filtros	Total para Leitura	Retorno	Filtros	Total para Leitura
Demanda + TP	12	10	2	1	1	0	11	11	0
Demanda + TC	3	3	0	1	1	0	1	1	0
Pandemia + TP	12	10	2	1	1	0	4	4	0
Pandemia + TC	3	2	1	0	0	0	3	3	0
Região metropolitana + TP	4	4	0	0	0	0	2	2	0
Região metropolitana + TC	3	2	1	0	0	0	2	2	0
Socioeconômico / socioeconômica + TC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Socioeconômico / socioeconômica + TP	3	3	0	0	0	0	2	2	0
Social e econômica / econômico + TP	8	6	2	0	0	0	2	2	0
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>0</b>
Total para leitura			8			0			0

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A leitura completa dos artigos selecionados apresentou os seguintes resultados:

- Os artigos que abordam regiões metropolitanas apresentam discussões sobre o TPC relacionadas aos problemas da segregação socioespacial, dualidade centro x periferia, a partir das variáveis de distribuição de renda (NACIFF;

<sup>18</sup> Os apêndices 1, 2 e 3 apresentam quadros detalhados de filtros da revisão sistemática.

KNEIB, 2020; PIRES; KNEIB; RIBEIRO, 2020; BELOGI; MERA, 2022; LOBO *et al.*, 2020).

- Artigos que abordam a pandemia de Covid-19 tratam de problemas de governança e gestão do sistema de TPC (COSTALDELLO; GONÇALVES, MAFRA, 2022), e das estratégias para controlar contágios durante o uso do TPC, evitando a paralização do serviço, visto que as camadas de baixa renda são os principais usuários e invariavelmente, suas atividades não apresentam possibilidade do trabalho remoto (PARDO *et al.*, 2021);
- Quando a temática envolve tarifa, a pesquisa demonstrou que o aumento do custo por si só, não é um fator chave para a variação da demanda no período analisado (ESCOBAR *et al.*, 2020), até porque na maior parte do País o preço das tarifas se manteve congelado;
- Pode-se também ressaltar que a relação entre características socioeconômicas de uma região e TPC sempre evoca a necessidade da efetivação da parceria entre os setores público e privado no comprometimento com a melhoria da qualidade do serviço ofertado (MEYER JÚNIOR; MEYER, 2021).

A busca também revelou que a maior parte dos trabalhos que retornaram diretamente (sem aplicação dos filtros) tratam de temática diversas, tais como a poluição, percepção do usuário, acessibilidade (gênero, deficiência física), acidentes, entre outros.

Artigos que abordam o termo de busca “demanda” relacionam-se à modelagem, infraestrutura (via do ônibus, paradas), contratos com as operadoras, acessibilidade por diferentes modais e percepção do usuário. Já os que retornaram do termo “pandemia” tratam amplamente das questões de contaminação e restrições do TPC, além das questões econômicas em relação ao isolamento social.

Deste modo, não foram identificados trabalhos que abordassem a relação entre queda de demanda nos sistemas de TPC em cidades latino-americanas com as características socioeconômicas de um município durante o período pandêmico.

O processo de Revisão Sistemática, cumprindo um dos objetivos específicos dessa dissertação confirmou o ineditismo e a relevância do tema, bem como, a escassez de estudos científicos que abordem a demanda de passageiros nos sistemas de TPC.

### **3. REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA E REDE METROPOLITANA DE TRANSPORTE COLETIVO**

O processo de crescimento dos grandes centros urbanos tem se mostrado muito mais acelerado que a capacidade do poder público de planejar e implantar a infraestrutura necessária para atender as demandas da população (KNEIB, 2013a). Quando são implantadas, as políticas públicas se dão em diferentes eixos de atenção: saúde, educação, habitação, meio ambiente, trabalho, cultura, lazer, mobilidade, entre outros. Via de regra, elas são transversais, ou seja, uma interfere na outra, de forma que é indispensável para suas respectivas eficiências, estarem concatenadas em um plano estratégico de ação e não desarticuladas (MOURA; HOSHINO, 2015).

O Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) estabeleceu a obrigatoriedade da concepção de planos diretores municipais, que têm como principal objetivo levantar questões sobre a distribuição equilibrada dos riscos e benefícios do processo de urbanização, integrando as estratégias para cada eixo de atenção em um macro plano, os Planos Municipais de Mobilidade, setorialmente conhecidos por PlanMob. Mais tarde o Estatuto da Metrópole (BRASIL, 2015) referendou ferramenta similar para o planejamento metropolitano, o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado – PDUI (KNEIB; NETO, 2018).

A mobilidade, em especial o TPC, talvez seja a política urbana mais transversal, pois é por meio do deslocamento de pessoas e cargas que os demais eixos de atenção são acessados (RECK, 2015). Seu planejamento tem se mostrado um desafio crescente a cada dia, seja pelo aumento do uso do automóvel e demais veículos individuais motorizados, seja pelo grande número de políticas públicas que impactam a mobilidade e são por ela impactadas (KNEIB, 2013).

Este capítulo, dedica-se a compreender o processo histórico e desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia e da Rede Metropolitana de Transporte Coletivo, bem como entender a inserção das políticas de mobilidade que foram propostas para este território.

#### **3.1. Região Metropolitana de Goiânia**

A partir da primeira década do século XX, intelectuais goianos passaram a atuar de forma mais intensa no sentido de viabilizar o progresso do Estado. De acordo com

Pereira (1997), essa nova mentalidade ancorava-se em transformações ocorridas no sul de Goiás, onde foi articulado um movimento de oposição – também elitizado e naturalmente ruralista – ao comando oligárquico desempenhado pela família Caiado, que por sua vez controlava a Província desde os tempos imperiais, anterior à Proclamação da República em 1889.

O líder desse movimento era Pedro Ludovico Teixeira, que encontrou motivação no desgaste político do período que viria ser entendido como Primeira República (1889 / 1930)<sup>19</sup>. Como um dos principais artífices da Revolução de 1930<sup>20</sup>, Pedro Ludovico foi nomeado interventor do Estado e conduziu a mudança da capital, da atual Cidade de Goiás, reduto da família Caiado, para Goiânia, projetada e construída com este propósito (PEREIRA, 1997).

Goiânia foi fundada em 24 de outubro de 1933. A estratégia coordenada por Pedro Ludovico visava aproximar o poder político goiano em relação à área de maior desenvolvimento econômico do País, representada pela Região Sudeste, que abriga os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, os mais pujantes do Brasil República. Deve-se a isso, a implantação ter se dado na porção sul do estado, que à época ainda incorporava o território que viria abrigar o Estado do Tocantins (NASCIMENTO; DE OLIVEIRA, 2015).

Inicialmente, Goiânia foi planejada para abrigar 50 mil pessoas. Ao contextualizar a ocupação do território ao longo das décadas posteriores à fundação, Souza (2020) destaca o espraiamento urbano como consequência desse processo de desenvolvimento.

Ao longo dos 87 anos da história de Goiânia, o Estado se manteve associado ao mercado de terras, na tarefa de gerir e controlar o território, fato que se constituiu, ainda hoje, num valioso patrimônio para os políticos e fazendeiros (e seus herdeiros) doadores das terras. A configuração do espaço urbano da nova Capital de Goiás foi caracterizada pelo espraiamento da malha urbana, pela segregação sócio espacial, pelas centralidades com verticalização em áreas estratégicas para o mercado e pela apropriação privada dos espaços públicos... (SOUZA, 2020 p. 3).

---

<sup>19</sup> A Primeira República Brasileira, também conhecida como República Velha ou República das Oligarquias, é o período da história do Brasil que se estendeu da Proclamação da República, em 15 de novembro de 1889, até a Revolução de 1930.

<sup>20</sup> Revolução de 1930 foi o movimento armado, liderado pelos estados de Minas Gerais, Paraíba, Goiás e Rio Grande do Sul, que depôs o presidente da República Washington Luís em 24 de outubro de 1930, impediu a posse do presidente eleito Júlio Prestes e pôs fim à República Velha.

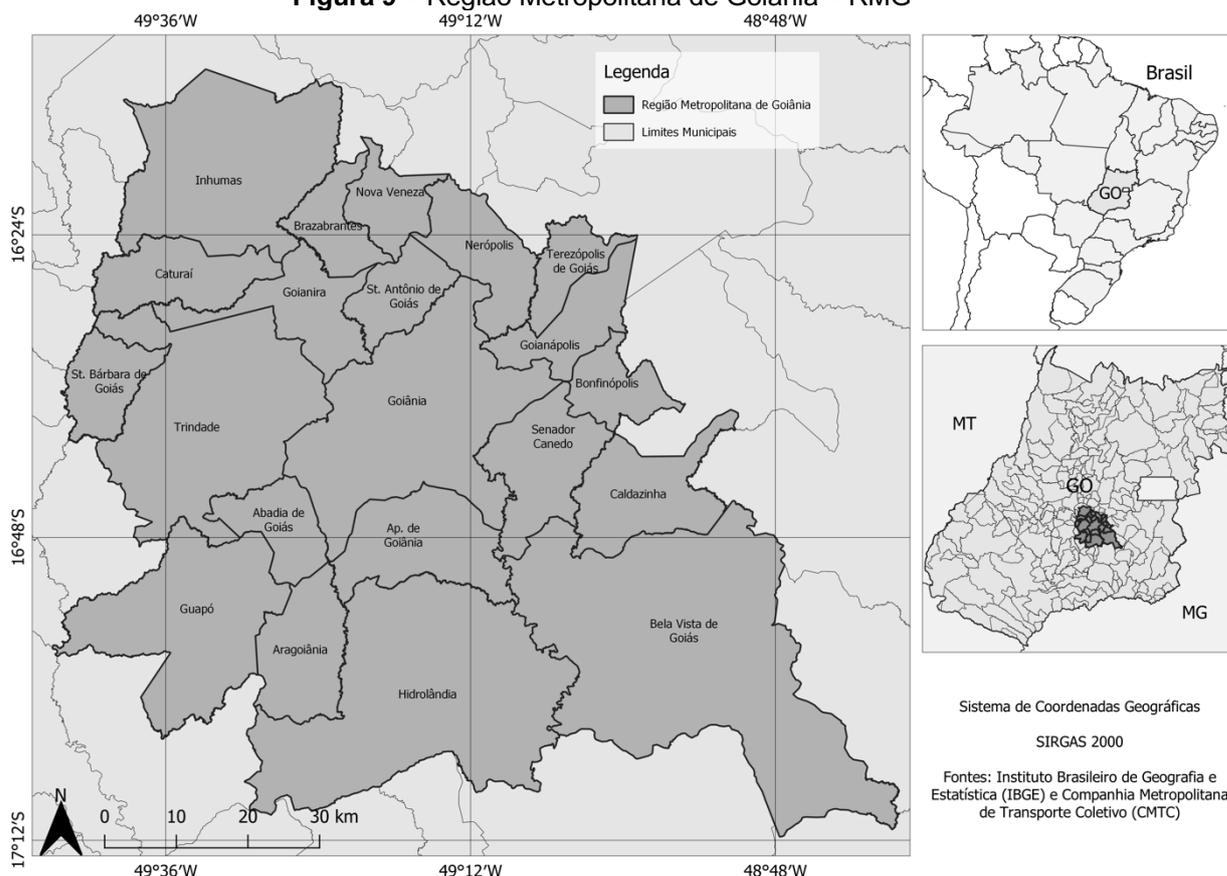
Já Naciff (2020) entende que a construção da nova capital do estado Goiás funcionou como um propulsor espacial para que muitos outros municípios fossem criados no entorno de Goiânia. A autora defende que a formação do espaço urbano de Goiânia ocorreu em três períodos: i) o primeiro período é concebido pelo início das construções da cidade em 1933; ii) o segundo período se inicia na década de 50 com a aprovação de um novo código de edificações, intensificação das migrações e construção de novas estradas a partir de Goiânia; e iii) o terceiro período, após 1970, foi marcada por intenso avanço do capital sobre o campo. Isso reforçou o contingente populacional e delineou um “espaço de fluxos” entre Goiânia e seus municípios adjacentes.

Portanto, mesmo com um crescimento demográfico bem superior ao previsto por seus conceptores, a primeira percepção de metrópole goiana e seu espaço regional se deu após 1970. Neste período, Goiânia era um município de porte médio, contando à época com 151 mil habitantes. Aparecida de Goiânia, que hoje é o segundo maior município em termos populacionais da RMG, tinha uma população de somente 7,5 mil pessoas (SOUZA, 2020)

Em 1983 foi criado o Aglomerado Urbano de Goiânia (AGLURB) sendo composto por 10 municípios. De 1983 a 1998, ocorreram mais 6 modificações no AGLURB de Goiânia até, em 1999, ano de criação da região Metropolitana de Goiânia (NACIFF, 2020).

A RMG foi criada em 1999, mas a sua configuração atual, formada por 21 municípios, foi determinada com a promulgação da Lei Complementar nº 149/2019 (GOIÁS, 2019). São eles: Goiânia, Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Brazabranes, Caldazinha, Caturaí, Goianápolis, Goianira, Guapó, Inhumas, Hidrolândia, Nerópolis, Nova Veneza, Santo Antônio de Goiás, Santa Bárbara de Goiás, Senador Canedo, Terezópolis de Goiás e Trindade (Figura 9 e 10).

**Figura 9 – Região Metropolitana de Goiânia – RMG**



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), elaborado pelo autor, 2023.

Segundo o portal eletrônico IBGE Cidades (2022), a metrópole de Goiânia é a 12ª maior concentração urbana do país e se expande por um território de 7.481,84 km<sup>2</sup>. Com uma população estimada em 2.695.363 habitantes, possui densidade demográfica aproximada de 360,23 hab/km<sup>2</sup>.

Goiânia chegou a responder por 82,5% da população total dos municípios que compõem a RMG. A partir da década de 1970 o município de Aparecida de Goiânia passou por uma forte aceleração no seu crescimento populacional, atingindo uma taxa média anual composta de crescimento de 19% (1970 e 1980), 13,9% (1980 e 1991) e 7,3% (1991 e 2000) (PASSOS, 2019). Assim, em 2020, Goiânia e Aparecida de Goiânia juntas, somavam 2.157.470 habitantes que correspondia a 80% da população da RMG e quase 30% da população do estado de Goiás que, por sua vez é estimada em pouco mais de 7,2 milhões de pessoas (IBGE, 2021).

Figura 10 - Quadro de Municípios que formam a Região Metropolitana de Goiânia

Município	População estimada	Área Territorial - km <sup>2</sup>	Densidade demográfica - hab/km <sup>2</sup>
Abadia de Goiás	9.158	147,26	62,19
Aparecida de Goiânia	601.844	278,54	2.160,72
Aragoiânia	10.680	218,66	48,84
Bela Vista de Goiás	31.004	1.275,85	24,30
Bonfinópolis	10.120	123,43	81,99
Brazabrantes	3.812	123,07	30,97
Caldazinha	3.900	249,69	15,62
Caturai	5.132	205,08	25,02
Goianápolis	11.217	169,01	66,37
Goiânia	1.555.626	728,84	2.134,38
Goianira	46.278	212,55	217,73
Guapó	14.206	517,26	27,46
Hidrolândia	22.533	953,73	23,63
Inhumas	53.655	615,28	87,20
Nerópolis	30.931	204,22	151,46
Nova Veneza	10.193	123,38	82,62
Santa Bárbara de Goiás	6.701	138,23	48,48
Santo Antônio de Goiás	6.593	132,81	49,64
Senador Canedo	121.447	248,29	489,13
Terezópolis de Goiás	8.326	106,91	77,88
Trindade	132.006	710,33	185,84
<b>Total</b>	<b>2.695.362</b>	<b>7.482,41</b>	<b>360,23</b>

Fonte: IBGE (2020) – Elaborado pelo autor, 2023.

Para Naciff (2020), Goiânia possui alguns vetores, também denominados eixos de crescimento, que direcionam sua expansão urbana e metropolitana através dos eixos rodoviários que compõem um sistema “radiocêntrico”. A RMG, se desenvolveu a partir desses eixos viários/rodoviários e o centro metropolitano. A Figura 11 mostra que a expansão metropolitana em estudo se relaciona diretamente com a oferta de infraestrutura urbana e econômica (CUNHA, 2017; PIRES, 2018; NACIFF, 2020).

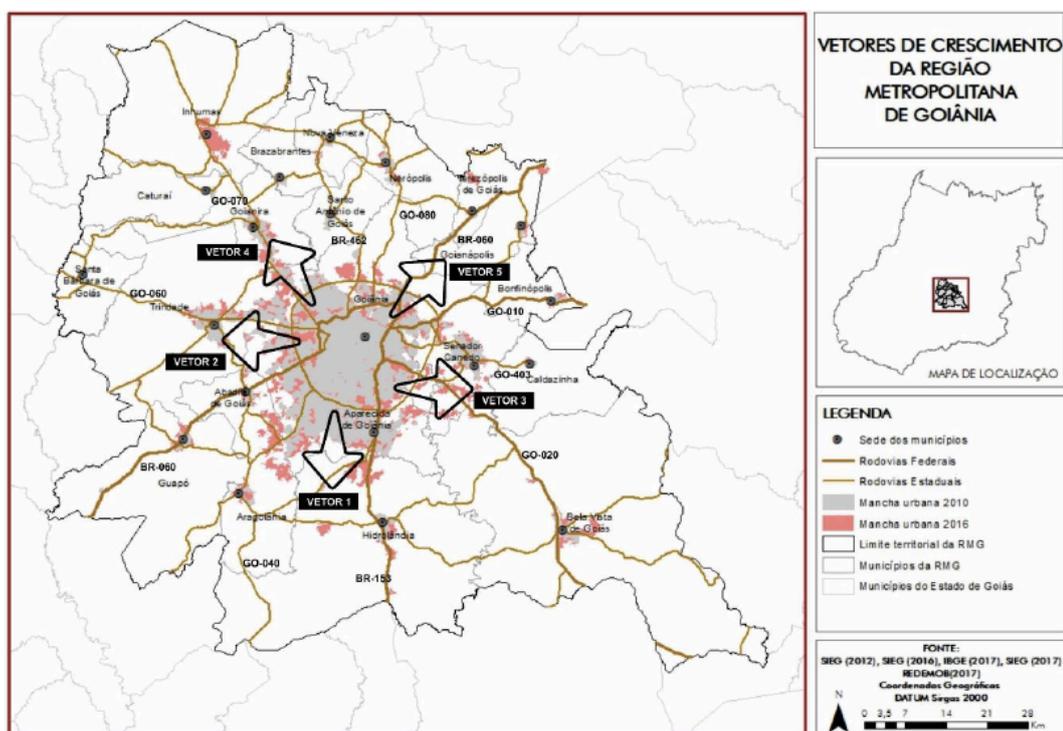
Esse modelo que vetorial que conduziu a evolução urbana do território da RMG gerou uma distribuição muito desigual da população, agrupando-se no centro do território, mais precisamente nos municípios de Goiânia, Aparecida de Goiânia, Trindade e Senador Canedo.

Esse modelo de ocupação do território, naturalmente gera consequências de variadas matizes que vão desde a mobilidade urbana, à sustentabilidade ambiental ou até mesmo na saúde pública.

Autores como Caixeta *et al* (2010) e De Resende e Machado (2016), apontam o aumento do uso dos modos individuais motorizados como um problema a ser

enfrentado na RMG. Com o espraiamento urbano e um sistema de TPC cada vez mais ineficiente, maior é a migração do passageiro do ônibus para esses modos (XAVIER, 2020).

Figura 11 - Vetores de crescimento da RMG



Fonte: NACIFF, 2020.

Matéria jornalística publicada no Jornal O Popular (2021) trouxe uma pesquisa baseada em dados do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, que aponta que a cidade de Goiânia possui 80,1 carros para cada 100 habitantes, o que a ranqueia em 3º lugar junto as capitais nacionais.

Assim como os automóveis, a frota de motocicletas/motonetas nos municípios que compõe a RMTC também é muito numerosa e tem crescido ao longo dos anos. Segundo o IBGE (2022), o crescimento foi de 7,55% entre 2019 e 2021, superando a marca de 514 mil veículos registrados. Nesse mesmo período, mais precisamente nos anos de 2019 e 2020, a cidade de Goiânia anotou 348 óbitos por acidente de trânsito, dos quais 57,1% eram motociclistas (GOIÂNIA, 2021).

O bem da verdade é que, o que se verifica na RMG, não se difere de outras regiões metropolitanas brasileiras. Os municípios tendem a desenvolver ações de planejamento urbano de forma desarticuladas. Para a mobilidade, o reflexo se traduz

no espraiamento urbano, que por sua vez implica no aumento dos deslocamentos cotidianos, sobretudo os pendulares<sup>21</sup> (KNEIB; NETO, 2018). O próximo item, se dedica a aprofundar mais na relação mobilidade urbana com a RMG.

### **3.2. Rede Metropolitana de Transporte Coletivo**

Como já observado, o desencadeamento da pandemia de Covid-19 impactou bruscamente os serviços de transporte em todo Mundo. Com o transporte público por ônibus na RMG, por óbvio, não foi diferente. A implementação das necessárias medidas de contenção de disseminação do Sars-Cov-2, provocou uma adequação da operação à nova realidade da RMT, sobretudo no que tange à queda de demanda de passageiros transportados. Suspensão de itinerários, redução de oferta de viagens e frota operacional, foram algumas das medidas adotadas. Este item pretende apresentar um retrato da RMT antes desse período, ou seja, até o final do ano de 2019, a fim de estabelecer um diagnóstico do sistema anterior à pandemia.

Até os anos 1970, em todo o Brasil, o TPC era tratado principalmente nas esferas executivas municipal e estadual. Somente a partir desse momento, ainda no período da ditadura militar, o governo federal passou a se envolver e assumir, ainda que precariamente, essa pauta, estimulado por externalidades que cada vez mais comprometiam a qualidade de vida no ambiente urbano.

(...) dadas as limitações de produção local de petróleo, havia constantes crises em relação à disponibilidade e ao preço da energia para movimentar veículos, baseada em gasolina (automóveis) e diesel (caminhões e ônibus). Por último, começavam a ocorrer congestionamentos de trânsito devido ao aumento no uso do automóvel e à falta de planejamento e de gestão de trânsito nas maiores cidades. (...). (VASCONCELLOS, 2019: p.7).

Como parte da concepção de uma política de desenvolvimento de eixos estruturantes no Brasil, foram criados uma série de programas para a instalação de corredores exclusivos de ônibus, iniciado por Curitiba em 1974. Esse modelo também foi replicado em Goiânia.

Em 1975, foi criada a Empresa de Transporte Urbano do Estado de Goiás – Transurb, lei nº 7.975/75 (GOIÁS, 1975). A lei previa que a Transurb teria a dupla função de gerir o sistema integrado metropolitano e operar o principal eixo de transporte coletivo. No mesmo ano foi contratado um estudo para analisar, avaliar e

---

<sup>21</sup> Deslocamentos pendulares são os realizados de casa para o trabalho e do trabalho para casa (FIRJAN, 2014)

propor uma nova estrutura para o transporte coletivo de Goiânia. A consultoria contratada<sup>22</sup>, pertencia ao Arquiteto Jaime Lerner, responsável pela proposta de Curitiba no ano anterior. Lerner também viria ser prefeito da capital e governador do Estado Paraná.

O trabalho elaborado pela consultoria constituiu-se no preâmbulo de mudanças institucionais importantes, que viriam a culminar no estabelecimento da Avenida Anhanguera como eixo prioritário para o desenvolvimento de Goiânia e foi assim que foi concebido o Eixo Anhanguera, que estabelece uma importante ligação leste oeste da cidade e é o principal eixo de transporte da RMTC (KNEIB, 2016).

Esse movimento articulado entre governo de Goiás e município de Goiânia se amparava em diretrizes nacionais estabelecidas pelo governo federal. Passos (2019) lembra que a Transurb foi criada formalmente quatro dias antes da lei federal que estabeleceu a criação da Empresa Brasileira dos Transportes Urbanos – EBTU, que tinha a função de promover a efetivação da política nacional dos transportes urbanos em cooperação com as empresas operadoras.

A comunhão de fomentação de uma única política, entre Estado e Capital, não era nada corriqueira. Só mais tarde, em 1988, a Carta Magna (BRASIL, 1988) reorganizou o sistema federativo em três esferas de poder, que elevou o município à categoria de ente federativo. Essa nova realidade acirrou o conflito entre os interesses metropolitano e local. Para Souza (2019) o sistema federalista é complexo porque busca o “equilíbrio flexível” entre a manutenção da “unidade nacional” e a preservação da “diversidade subnacional”, objetivos muitas vezes antagônicos.

É desejável que a mobilidade metropolitana seja coordenada sob um comando de uma autoridade central que busque convergir as necessidades e especificidades de todos os entes que compõe a Metrópole. No caso da RMG, trata-se de 21 prefeituras, 21 câmaras de vereadores, governo do estado e assembleia legislativa, o que por si só, demonstra a dimensão do desafio de equacionar todos estes interesses. Por isso, na maioria das grandes cidades brasileiras, a governança da mobilidade é segmentada funcionalmente. “De um lado, há órgãos de trânsito responsáveis pela circulação motorizada e sistema viário e, de outro, organizações de transporte, responsáveis pelo transporte público coletivo” (PASSOS, 2019 p.36).

---

<sup>22</sup> Escritório de Planejamento Urbano Ltda.

A Região Metropolitana de Goiânia, até pelo histórico de criação da Transurb, experimentou algo diferente no que diz respeito à governança, com a criação da Rede Metropolitana de Transporte Coletivo. A RMTC foi concebida em um modelo de rede sistêmica, que abrange praticamente todo território da RMG, ou seja, não há segmentação territorial entre sistemas municipais e intermunicipais.

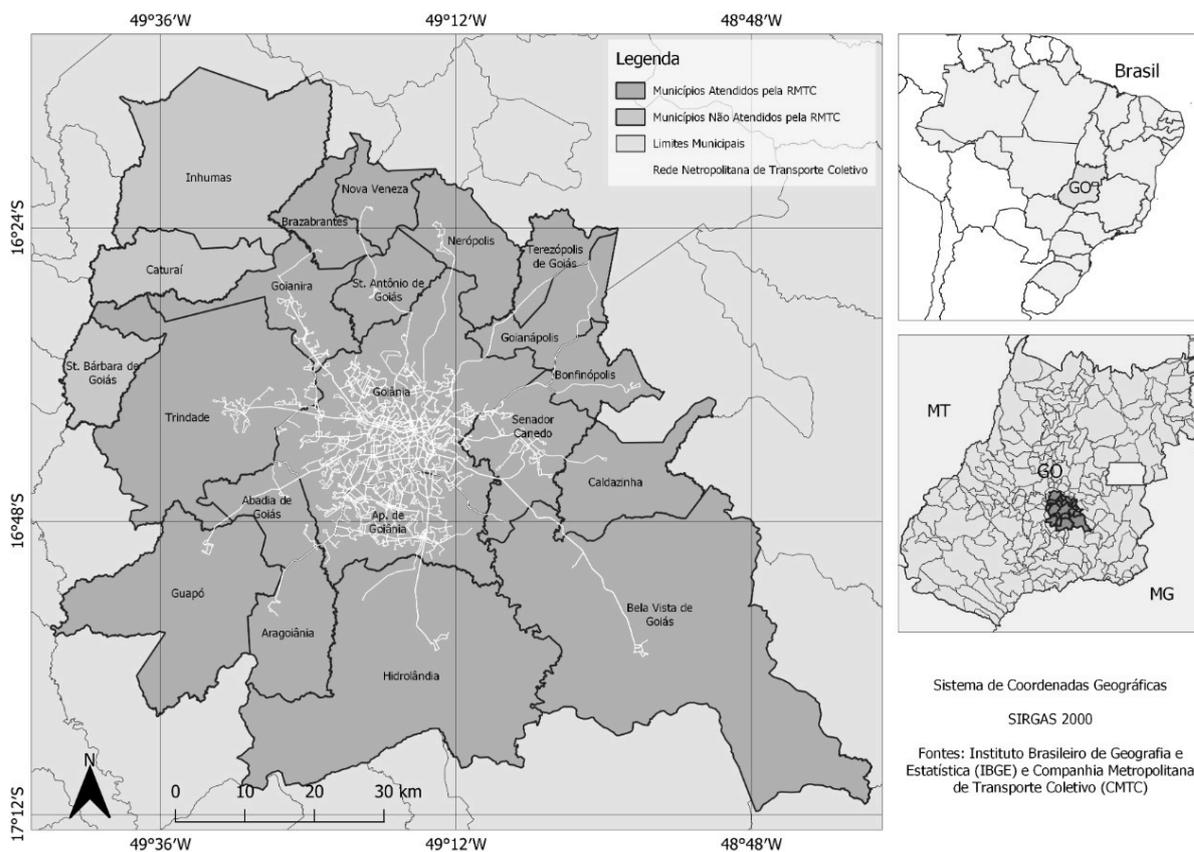
De acordo com Pedroso e Neto (2015) modelo de governança, que permitiu a unificação do sistema e a submissão dos municípios à instância metropolitana, não se deu em virtude da ausência do espírito municipalista. Para o autor, a exceção se explica pelo contexto histórico muito particular, no qual: i) a disponibilidade de investimento federal no projeto piloto de sistema integrado serviu de incentivo para que o município de Goiânia aceitasse a transferência gradual de responsabilidade para o governo do estado; e ii) a fase incipiente do desenvolvimento urbano dos demais municípios indica que eles não possuíam porte para sustentar serviços de ônibus próprios, muito menos força política para resistir à transferência da responsabilidade para o governo estadual.

A RMTC foi criada pela mesma Lei Complementar Estadual nº 27 que estabeleceu a Região Metropolitana de Goiânia (GOIÁS, 1999). Mais tarde foi redefinida pela Lei Complementar nº 49 de 2004 (GOIÁS, 2004). Dezoito municípios da RMG são atendidos pela RMTC (Figura 12). São eles: Goiânia, Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Brazabrantes, Caldazinha, Goianira, Goianópolis, Guapó, Hidrolândia, Nerópolis, Nova Veneza, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo, Terezópolis e Trindade.

A Lei Complementar de número 145/2018 (GOIÁS, 2018), aprovada pela Assembleia Legislativa, autorizou a entrada do município de Caturai para a RMTC. Contudo, somente a partir de 2022, foi criada uma linha para atender a cidade, o que a exclui desta pesquisa devido ao recorte temporal estabelecido. Já os municípios de Inhumas e Santa Bárbara, não fazem parte do escopo da rede.

A Lei Complementar Estadual nº 27 de 1999 (GOIÁS, 1999) também instituiu a Câmara Deliberativa de Transportes Coletivos da Região Metropolitana de Goiânia - CDTC. A CDTC se define como órgão colegiado que constitui o Poder Concedente, composto por representantes do governo do Estado de Goiás, prefeitura de Goiânia e dos demais municípios que compõem a RMG e ainda é responsável pela formulação das políticas públicas do setor.

**Figura 12 – Rede Metropolitana de Transporte Coletivo - RMTc**



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Companhia Metropolitana de Transporte Coletivo (CMTc), elaborado pelo autor, 2023.

Já a gestão da RMTc é realizada pela Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos – CMTc. Como braço executivo da CDTC, a CMTc foi criada por lei complementar n° 034/03 de outubro de 2001 (GOIÁS, 2001) para ser o órgão gestor e fiscalizador do sistema de transporte coletivo.

De 2005 até 2021, o SIT-RMTc operou com tarifa única para todas as 290 linhas do sistema. Conectada por 21 terminais de integração, esta rede possibilita que o usuário acesse qualquer um dos 18 municípios integrantes, pagando apenas uma tarifa, independente da origem ou destino. O arranjo institucional concebido para suportar estas características é complexo, pois depende do entendimento comum de distintos entes federativos que, via de regra, têm muita dificuldade de convergirem (CUNHA; COSTA; BARREIRA, 2017).

A rede de serviços engloba tudo que conforma um sistema de transporte coletivo: dimensão físico-espacial (vias, terminais, corredores); logística (linhas, trajetos, horários, meios e forma de integração); modelo de operação e acesso dos passageiros ao serviço (tarifas, forma de pagamento, forma de controle). O próximo item se dedica a explicar a estrutura de funcionamento e a infraestrutura instalada para o funcionamento desta rede.

### 3.2.1. Estrutura e Infraestrutura da RMTC

A partir da concepção do modelo que criou a CMTC, entre 2003 e 2006, o SIT-RMTC passou por reestruturação que passou pela implantação de novos terminais, aumento da oferta de ligações integradas, reordenamento da atuação das empresas operadoras, regularização do serviço alternativo<sup>23</sup>, unificação tarifária e renovação da frota do transporte coletivo, entre outros aprimoramentos do sistema (CUNHA, 2017).

Com o fim dos contratos vigentes em 2006, realizou-se uma licitação para concessão serviço de TPC. O processo foi conduzido no ano seguinte pela CMTC, por meio da Concorrência nº 01/2007, como ressaltou Passos (2019).

A licitação tinha como objeto a concessão de diversos serviços associados ao SIT- RTMC, que, em conjunto, compreendiam não apenas o serviço de transporte, mas também o planejamento operacional dos serviços, em consonância com diretrizes fixadas pela CMTC; implantação, gestão, manutenção e operação da frota; o provimento de garagem para a frota; implantação, manutenção e operação de uma Central de Controle Operacional – CCO; e a administração e manutenção dos terminais de integração, das estações de conexão e das plataformas de embarque e desembarque (item 1.3 do edital de licitação). Ficou excluído da concessão apenas a Linha Eixo Anhanguera (Lote no 1) e os terminais de integração do Corretor Anhanguera. (PASSOS, 2019, p. 93-94)

Portanto, o serviço de prestação de transporte foi repartido em 4 lotes, cada um deles concedido a empresas distintas, que ficaram responsáveis também pelo planejamento operacional, assim como o provimento e manutenção de garagem e frota.

Assim, a RMTC foi dividida em três arcos de operação além do Eixo Anhanguera: Sul/Sudeste; Oeste/Noroeste; e Leste/Norte. Cada empresa vencedora

---

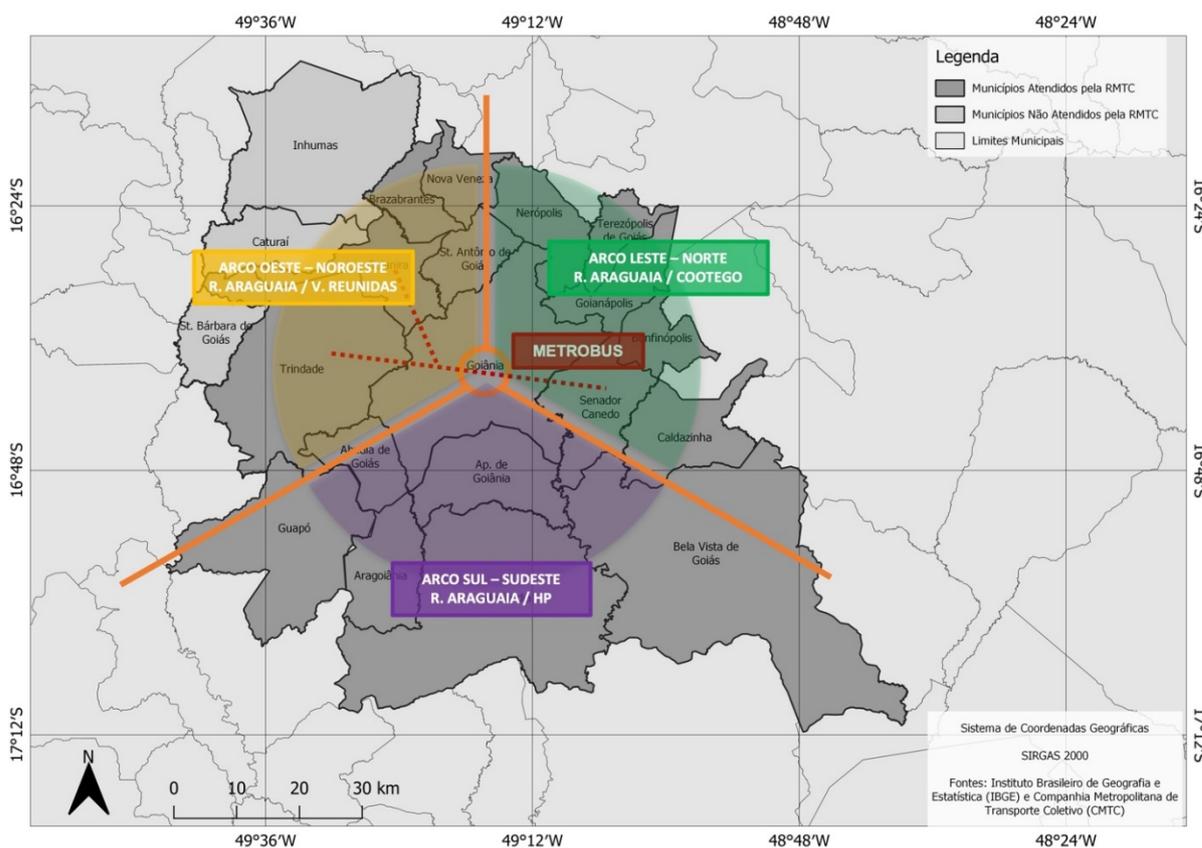
<sup>23</sup> O Transporte Alternativo vigorou em Goiânia entre os anos de 1997 e 2003. O serviço era operado por vans e microônibus e concorria com o transporte formal. A partir de 2003 a cooperativa dos motoristas - Cootego passou a operar com 219 ônibus em diversas linhas da RMTC. Com a licitação de 2007, a Cootego ganhou a concorrência para operar no arco Leste.

de cada lote operaria 50% da frota de cada arco e uma concessionária os outros 50% dos três arcos. Dessa forma, cada arco contaria com duas operadoras.

O Lote 1 da licitação, portanto foi destinado a empresa estatal que operava o Eixo Anhanguera, a Metrobus. O Lote 2, que tratava sobre a operação no arco Sul/Sudeste, foi vencido pela HP Transporte. O Lote 3, que determinava a operação no arco Oeste/Noroeste, foi vencido Viação Reunidas. O Lote 4, com operação no arco Leste/Norte, foi vencido pela Cootego. Por fim, o Lote 5 que detinha 50% da operação dos lotes 2, 3 e 4, foi vencido pela Rápido Araguaia (CMTC, 2008). Todas as empresas vencedoras já operavam o serviço de TPC na RMG.

Na Figura 13 é possível observar a divisão dos lotes após a realização das licitações da RMTC em 2007.

**Figura 13 – Concessão do serviço de TPC na RMTC**



Fonte: CMTC (2008), elaborado pelo autor, 2023.

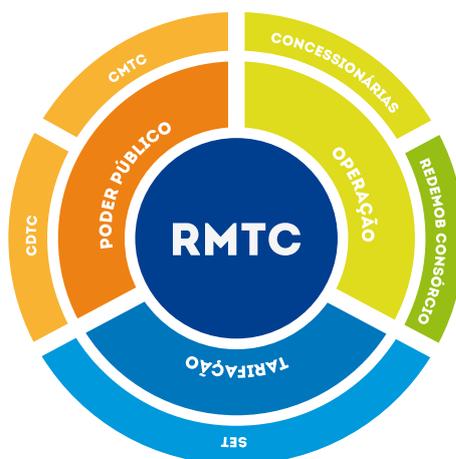
A gestão do Sistema de Bilhetagem Eletrônica ficou a cargo do Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Goiânia – SET, à época denominado SETRANSP. As concessionárias são responsáveis por prover os equipamentos e sistemas necessários ao funcionamento da bilhetagem eletrônica, bem como controlar

o acesso dos passageiros e contribuir na proporção de sua participação no rateio das despesas de custos do Sistema. Além disso, é dever das concessionárias realizar a descarga diária dos dados armazenados nos validadores e a transmissão diária e automática de dados para a central de dados da CMTC. É isso que permitiria o controle público dos valores arrecadados e a fiscalização do valor repassado mensalmente à CMTC.

Assim, pode-se resumir a estrutura funcional da RMTC da seguinte forma (Figura 14):

- Câmara Deliberativa de Transportes Coletivos da Região Metropolitana de Goiânia (CDTC-RMG): órgão colegiado que constitui o Poder Concedente, composto por representantes do Estado de Goiás, da Capital do Estado e dos municípios que compõem a RMG, responsável pela formulação das políticas públicas do setor;
- Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos (CMTC): empresa pública que ostenta o papel institucional de braço executivo da CDTC-RMG e que exerce a missão de entidade gestora pública da RMTC, cabendo-lhe, dentre outras atribuições, o gerenciamento, o controle e a fiscalização tanto da operação como da infraestrutura do serviço;
- Concessionárias: Rápido Araguaia Ltda., HP Transportes Coletivos Ltda., Viação Reunidas Ltda., Cootego (Cooperativa de Transportes do Estado de Goiás), e a estatal Metrobus Transporte Coletivo S.A., responsáveis pela produção e execução dos serviços ofertados na RMTC;
- RedeMob Consórcio: Unidade organizacional operacional integrada de todas as concessionárias da RMTC para: (I) operação da Central de Controle Operacional (CCO); (II) prestação do Serviço de Informação Metropolitano (SIM); (iii) gestão dos Terminais e Estações da RMTC; e (iv) operação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica - Sitpass;
- Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros de Goiânia (SET): entidade sindical representativa institucional das concessionárias e agente responsável pela gestão da arrecadação tarifária da RMTC.

**Figura 14** - Estrutura funcional da RMTc.



Fonte: RMTc, 2018.

Grande parte da rede foi estruturada a partir de um modelo tronco-alimentado, em que linhas alimentadoras fazem a ligação dos bairros com os locais de integração e linhas de eixo<sup>24</sup> distribuem as viagens pelos corredores e polos de atração.

O número de linha da RMTc é flutuante. Supressão e fusão de itinerários é algo comum, o que sempre altera o balanço do número de linhas do sistema. Mesmo a criação de novas linhas não é algo incomum. Em fevereiro de 2019, a RMTc contava com 283 linhas que se dividia entre as seguintes tipologias apresentadas no quadro da Figura 15.

**Figura 15** - Quadro de Linhas da RMTc

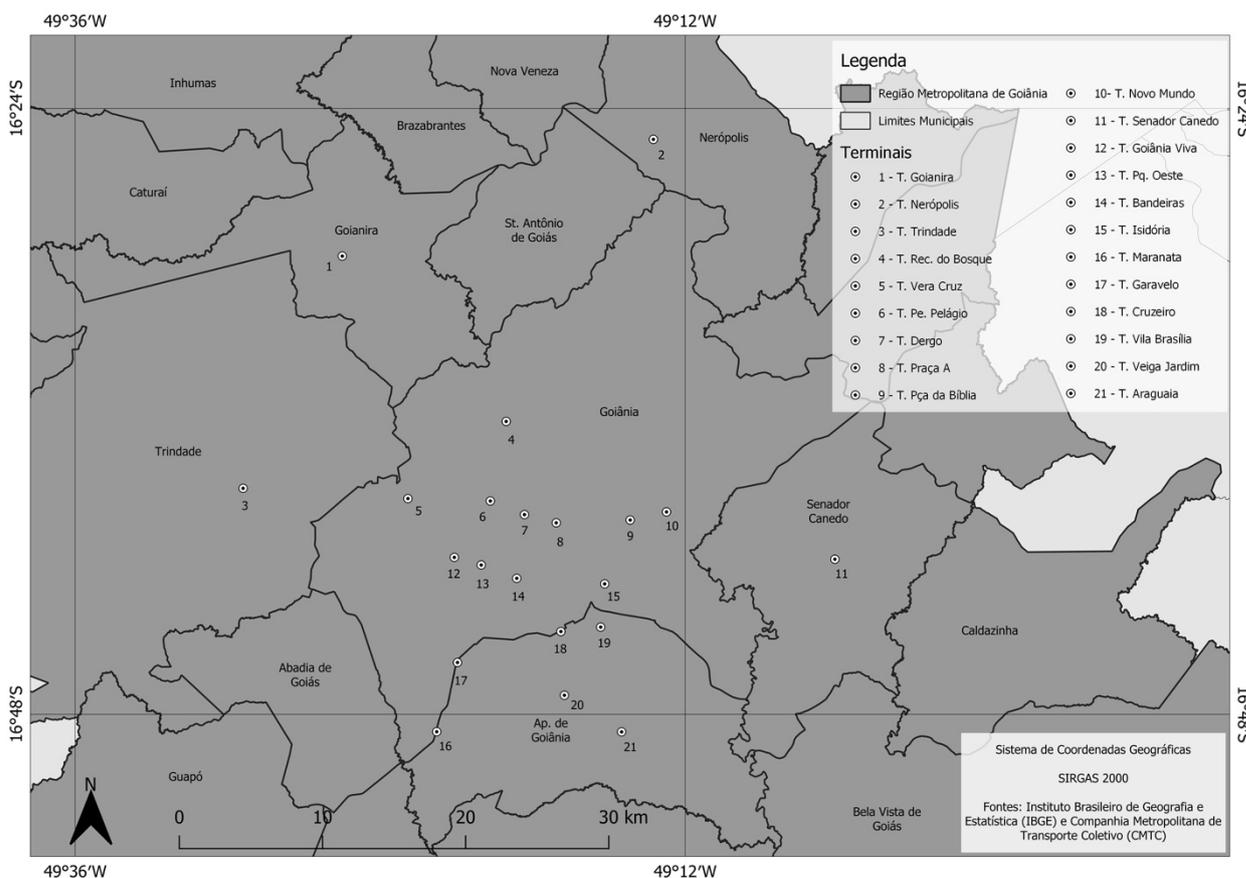
Tipologia da linha	Total Geral
Eixo	82
Alimentadora	127
Semiurbana	16
Direto	7
Conexão	17
Direta	16
Expressa	9
Citybus	7
Corujão	2
Total Geral	283

Fonte: RedeMob, 2019. Elaborado pelo autor, 2023.

<sup>24</sup> “Linhas de eixo” também podem ser denominadas como “linhas troncais”

Com a exceção das linhas diretas<sup>25</sup>, todas as demais passam por algum dos 21 terminais de integração que compõe a RMTC. A figura 17 apresenta os terminais da RMTC sobre a mancha urbana da Região Metropolitana de Goiânia. Os vinte e um terminais que fazem parte da RMTC são: Araguaia, Bandeiras, Bíblia, Cruzeiro, Dergo, Garavelo, Goiânia Viva, Goianira, Isidória, Maranata, Nerópolis, Novo Mundo, Padre Pelágio, Parque Oeste, Praça A, Recanto do Bosque, Senador Canedo, Trindade, Veiga Jardim, Vera Cruz e Vila Brasília (Figura 16).

**Figura 16 - Mapa dos Terminais de Integração da RMTC**



Fonte: RMTC. Adaptado pelo autor, 2023.

O Eixo Anhanguera (Figura 17) conta com 5 terminais de integração e 19 estações em um leito de 13,4 quilômetros de corredor central exclusivo, o que lhe confere o status de BRT<sup>26</sup>. Todas as plataformas de embarque e desembarque neste percurso são em nível (acessível), pelo lado esquerdo dos veículos e com pré

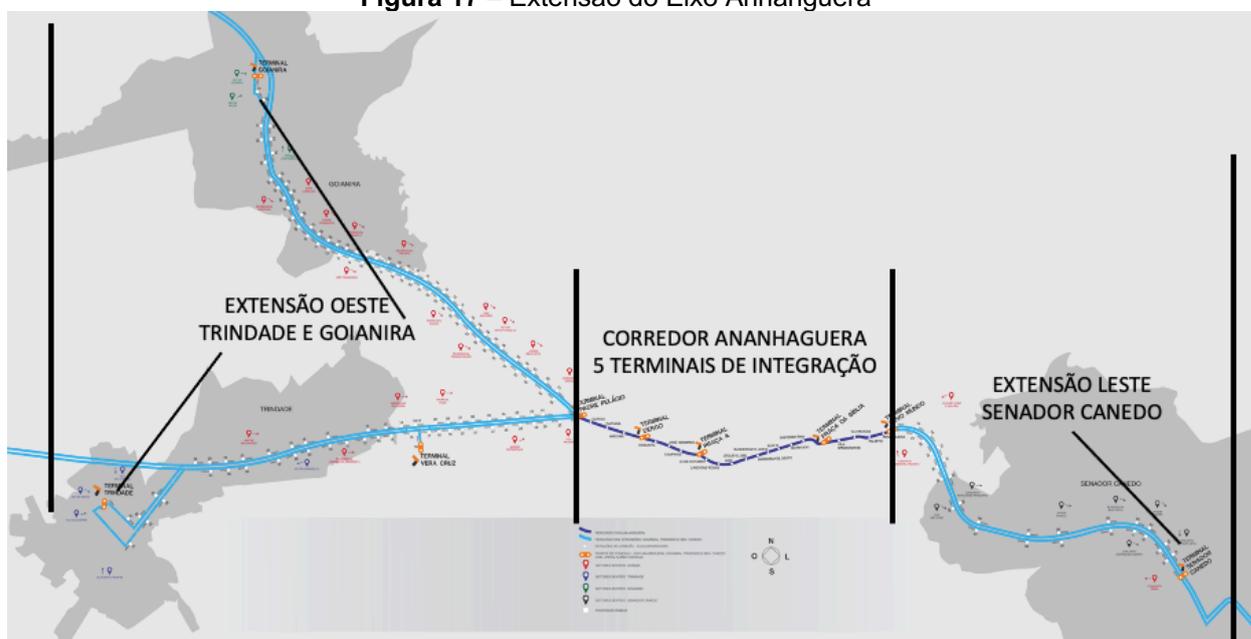
<sup>25</sup> As linhas diretas não passam por Terminal de Integração desde sua origem até o destino

<sup>26</sup> Corredor BRT, que em inglês significa *Bus Rapid Transit*, é um sistema de transporte público que possui alta capacidade de transporte de passageiros. Com a utilização de corredores exclusivos, o BRT é atrativo por ser considerado um sistema moderno rápido e eficiente.

pagamento de tarifa, no mesmo modelo das estações de metrô, o que agiliza tanto o desembarque como o embarque de passageiros. Todos os ônibus que operam esse serviço são articulados e biarticulados.

No ano de 2014 foram inauguradas 3 extensões para cidades da Região Metropolitana (Senador Canedo, Trindade e Goianira). Conforme mostra a Figura 17, cada uma dessas extensões conta com outro terminal de integração e um sistema local de linhas alimentadoras. As extensões também não contam com o tratamento prioritário característico do BRT Anhanguera.

**Figura 17 – Extensão do Eixo Anhanguera**



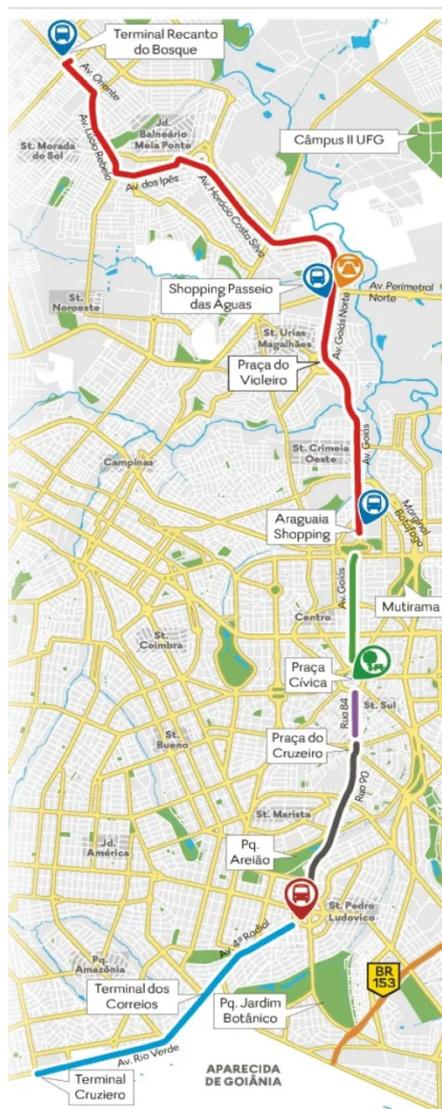
Fonte: METROBUS (2022).

Em que pese seja sobrecarregado – superlotado nos horários de pico – a linha do Eixo Anhanguera tinha até 2014, ótimos índices de eficiência, sobretudo com relação a quantidade de passageiros transportados e a velocidade média dos ônibus. A média do IPK da linha 001, entre os terminais Padre Pelágio e Novo Mundo, era acima de 7. Com as extensões, esta variável caiu significativamente. Em outubro de 2018 a média foi de 3,63, ainda bem acima da média da RMTC que no mesmo mês foi de 1,84 (METROBUS, 2022)

A cidade de Nerópolis, com pouco mais de 30 mil habitantes, também contava com um terminal de integração e uma rede de 3 linhas alimentadoras até 2019. Já os demais terminais estão distribuídos entre Goiânia e Aparecida de Goiânia.

Em março de 2015, se iniciou as obras do BRT Norte-Sul (Figura 18), que tem o objetivo de integrar à rede existente e desafogar parte da demanda do Eixo Anhanguera oriunda da região noroeste da cidade (NTU, 2011). O projeto inicial previa um percurso de 22,7 quilômetros que ligaria o Terminal Recanto Bosque até o Terminal Veiga Jardim, em Aparecida de Goiânia. Ao todo seriam construídas mais 36 estações de embarque e desembarque, mais 3 terminais de integração novos (Terminal Perimetral, Terminal Rodoviária e o Terminal Correios, que substituiria o Terminal Vila Brasília).

**Figura 18** – Mapa do BRT Norte-Sul em Goiânia



Fonte: Jornal O Popular (28/03/2021).

Em 2021, quase 7 anos após seu início, as obras do BRT Norte-Sul seguem inconclusas. Indefinições no campo operacional, institucional e jurídico somam-se a

incapacidade da gestão pública de concluir obras para melhorar a infraestrutura para o TPC (XAVIER, 2022). A queda de demanda de passageiros transportados observada na RMTC com a pandemia de Covid-19, pode interferir no modelo operacional adotado inicialmente, pois se relaciona diretamente com a capacidade dos ônibus que circularão no corredor, funcionamento das estações entre várias outras condicionantes operacionais.

Já os 6.855 pontos de embarque e desembarque – PED's da RMTC, estão por todos os municípios que compõe a rede. Na figura 19, destaca-se o fato de 54,8% destes pontos de parada não contarem com qualquer tipo de abrigo, obrigando o usuário que espera pelo ônibus, ficar exposto a intempéries cotidianas como o sol e a chuva. Isso sem falar no estado precário de conservação de muitos que constam na coluna “com estrutura” (CMTc, 2022).

Esse dado também desnuda a falta de prioridade que o TPC enfrenta dentro das gestões públicas. A instalação e manutenção dos PED's, que é responsabilidade dos municípios, têm um custo ínfimo se comparados com os recursos utilizados para garantir a fluidez do trânsito nas cidades. O automóvel chega a usar 90% do sistema viário nas grandes cidades do País (VASCONCELLOS, 2019).

**Figura 19 - Quadro de Distribuição de PED's na RMTC.**

MUNICÍPIO	COM ESTRUTURA		SEM ESTRUTURA		TOTAL
ABADIA DE GOIÁS	17	23,0%	57	77,0%	74
APARECIDA DE GOIÂNIA	672	49,0%	700	51,0%	1.372
ARAGOIÂNIA	14	28,0%	36	72,0%	50
BELA VISTA DE GOIÁS	16	15,4%	88	84,6%	104
BONFINÓPOLIS	13	21,0%	49	79,0%	62
BRAZABRANTES	2	8,0%	23	92,0%	25
CALDAZINHA	5	17,9%	23	82,1%	28
GOIANAPOLIS	7	12,7%	48	87,3%	55
GOIÂNIA	1.971	52,1%	1.813	47,9%	3.784
GOIANIRA	68	32,7%	140	67,3%	208
GUAPÓ	16	43,2%	21	56,8%	37
HIDROLÂNDIA	12	13,3%	78	86,7%	90
NERÓPOLIS	18	20,7%	69	79,3%	87
NOVA VENEZA	5	31,3%	11	68,8%	16
SANTO ANTÔNIO DE GOIÁS	10	27,0%	27	73,0%	37
SENADOR CANEDO	130	29,0%	319	71,0%	449
TEREZÓPOLIS	1	11,1%	8	88,9%	9
TRINDADE	123	33,4%	245	66,6%	368
<b>TOTAL</b>	<b>3.100</b>	<b>45,2%</b>	<b>3.755</b>	<b>54,8%</b>	<b>6.855</b>

Fonte: CMTc (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

### 3.2.2. Nova RMTC

Em 29 de dezembro de 2021, a Assembleia Legislativa de Goiás aprovou a Lei Complementar nº 169, de iniciativa do Governo do Estado de Goiás (GOIÁS, 2021), que propõe a reformulação da RMTC. O texto também trata da reestruturação da CDTC e CMTC.

A nova estrutura redefine as participações dos entes federados na RMTC: estado de Goiás, 41,2%; município de Goiânia também com 41,2%; Aparecida de Goiânia, 9,4%; e Senador Canedo, 8,2%. Os demais municípios, como Trindade, Goianira e Nerópolis, que optarem por terem sistemas próprios vinculados a RMTC, que não se limite a ligação intermunicipal entre seu perímetro urbano e a cidade de Goiânia, podem solicitar ingresso e as participações de cada ente serão revistas.

A reestruturação também prevê subsídios financeiros destes entes para diferenciar a tarifa técnica (que remunera de todos os custos do sistema) da tarifa pública (paga pelo usuário), melhorando o equilíbrio econômico financeiro da RMTC e possibilitando melhorias na qualidade do serviço ofertado. Esta medida está prevista na PNMU e aumenta a responsabilidade do poder público no funcionamento do sistema, além de facilitar a modicidade tarifária (IDEC, 2022)

Na primeira reunião da CDTC após a reformulação, foi apresentado um projeto que prevê a democratização do acesso ao transporte público coletivo da RMTC. Sete novos produtos foram apresentados para posterior implantação a partir do mês de abril de 2022. São eles:

- Bilhete Único: começou a ser implantado em abril/22. Este bilhete será válido por duas horas e meia (150 minutos) e permite integração fora dos terminais, com o objetivo de reduzir o custo por viagem e o tempo gasto com o deslocamento;
- Cartão Assinatura: é uma modalidade semelhante ao Vale Transporte hoje adquirido pelas empresas. Os empregadores pagam a assinatura que é válida por 30 dias e possibilita até oito embarques diários;
- Cartão Família: cartão válido para os fins de semana. Por um único valor poderão viajar o titular e mais quatro pessoas cadastradas;

- Bilhete um Dia: É um bilhete digital que será válido por um dia inteiro. Vai permitir a integração fora dos terminais, reduzir o tempo de viagem e o custo final.
- Bilhete uma Semana: similar ao bilhete um dia, mas com validade de uma semana;
- Cartão Pós-Pago: vai permitir que o passageiro pague sua passagem depois de usar o serviço. O gasto com as passagens será enviado por uma fatura ao final do mês. O cartão pós-pago dará maior liberdade para o usuário pois não exige compra antecipada.
- Bilhete Meia Tarifa: este bilhete custará metade do valor da tarifa vigente e será válido para percursos de até 5km.

A CDTC também anunciou ações para serem implantadas em médio prazo:

- Nova frota: prevista entre 2022 e 2025, propõe a renovação e modernização de toda a frota em serviço. A proposta ainda cita a renovação da frota do Eixo Anhanguera até 2023;
- Novo Eixo Anhanguera: além da renovação da frota o projeto prevê a melhoria da infraestrutura de transporte, requalificação dos terminais e estações de embarque, recuperação das vias e requalificação urbana do corredor Anhanguera;
- Novo Eixo Norte-Sul: a proposta compõe-se do desenvolvimento do plano de implantação da operação BRT Norte-Sul, da criação do programa de manutenção da infraestrutura de transporte, bem como da operação dos terminais e estações de embarque; inclui ainda a criação do plano operacional de integração espacial com o Eixo Anhanguera, além de investimentos em tecnologia ITS (*Intelligent Transit System*);
- Super App SIM 2.0: o aplicativo a ser lançado permite consultas variadas sobre os serviços – como melhores rotas e horários, o pagamento por bilhetes digitais e interação entre usuário e gestores dos serviços;
- Novos Serviços Complementares: serviço sob demanda, (CityBus 3.0), bicicletas compartilhadas conectado aos terminais de integração e um programa de implantação, reforma e manutenção de abrigos em pontos de parada de ônibus de toda RMTC.

Pode-se afirmar que, em se concretizando o desenho proposto para nova RMTC, viver-se-á um período de grande pujança para o setor do transporte público coletivo. Uma série de desafios históricos costumam frustrar otimismo iniciais. Os projetos de infraestrutura anunciados por todos os entes envolvidos seguem priorizando o automóvel em detrimento do transporte coletivo. Mas o esforço coletivo empregado na construção da nova RMTC enseja ânimo.

### **3.3. Diagnóstico RMTC (2017 / 2021)**

Mesmo conhecendo a estruturação e a infraestrutura da RMTC, entende-se que é fundamental ter um diagnóstico deste sistema de transporte através de seus principais indicadores operacionais. Como já mencionado, a transparência é um dos principais pontos fracos da maioria das redes de transporte público por ônibus no Brasil, uma vez que a maioria dos sistemas não disponibilizam dados de fácil acesso em seus sites, por exemplo. Na Região Metropolitana de Goiânia, a realidade não é diferente.

Em virtude disso, este trabalho propôs como um de seus objetivos específicos formatar e publicar, como produto técnico desta dissertação, quadros com indicadores obtidos via pesquisa realizada junto ao RedeMob Consórcio, como fonte de informação para futuros trabalhos que venham a se enveredar nesse campo científico (Anexo 1).

É importante ressaltar que, conforme já exposto neste capítulo, só em 2016 a Metrobus começou a integrar o RedeMob Consórcio, portanto, os dados anteriores ao ano de 2017 não permitiriam o processo comparativo.

Se tratam de 12 índices e indicadores: 1) Demanda de passageiros transportados; 2) Receita tarifária; 3) Demanda por tipo de dia; 4) Demanda por produto; 5) Equivalência tarifária; 6) Km e Frota; 7) Passageiro por Carro; 8) Passageiro por Km; 9) Passageiro por Km por tipo de dia; 10) Percurso Médio Mensal; 11) Receita por Carro; e 12) Receita por Km.

Esse grupo compõe os principais indicadores operacionais medidos pelo RedeMob Consórcio no âmbito da RMTC e são os que foram disponibilizados após pedido formal realizado pelo Programa de Pós Graduação em Projeto e Cidade da

Universidade Federal de Goiás. Através deles, são tomadas decisões que vão desde a ampliação, supressão ou criação de novos itinerários, até o custo da tarifa técnica.

Contudo, para o corpo deste trabalho foram pinçados 04 destes para serem analisados. Estes e os 08 demais estarão publicados em tabelas no Anexo I dessa dissertação.

É importante ressaltar que esses e outros indicadores serão conceituados e mais detalhados no próximo capítulo dessa dissertação. Contudo, agora, a proposta é definir, compreender e analisar os seguintes indicadores: Demanda de passageiros transportados; Equivalência tarifária; Demanda por produto; e Passageiros por quilômetro equivalente.

- **Demanda de passageiros transportados**

Entende-se por passageiros transportados, todos aqueles passam pela catraca giratória, instaladas em toda frota da RMTC. Inclusive os passageiros que contam com algum tipo de gratuidade. Estão fora desse cálculo, todos os passageiros oriundos de integração realizada nos 21 Terminais da rede e que, portanto, embarcam pelas portas traseiras e não necessitam passar pela catraca.

Como já se ressaltou ao longo deste trabalho, a demanda de passageiros transportados é um dos principais indicadores operacionais de um sistema de TPC e é transversal a vários outros, conforme detalharemos adiante.

Observa-se que na tabela, na Figura 20, há um decréscimo de passageiros transportados ano pós ano, acumulando uma perda de mais de 10 milhões de viagens por ônibus na RMTC entre 2017 e 2018 e outros 4,77 milhões entre 2018 e 2019.

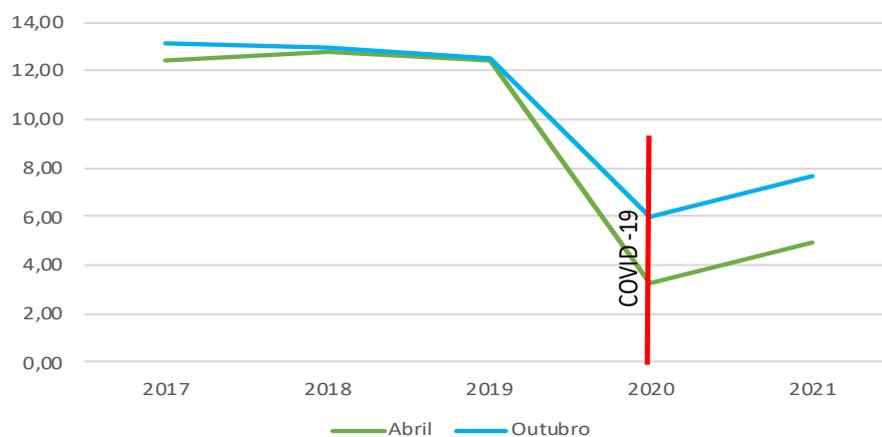
**Figura 20** – Tabela de demanda de passageiros transportados na RMTC

ANO	DEMANDA DE PASSAGEIROS TRANSPORTADOS NA RMTC (em milhões de passageiros)												TOTAL GERAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
2017	12,34	11,99	14,79	12,40	14,21	13,51	11,99	14,36	13,08	13,13	13,16	12,24	157,21
2018	11,73	10,97	13,04	12,79	12,60	12,53	11,17	13,50	12,20	12,90	12,26	11,12	146,82
2019	11,14	11,49	11,90	12,40	12,81	11,44	11,16	12,57	12,07	12,47	11,90	10,71	142,05
2020	10,45	10,53	8,22	3,27	4,09	4,51	4,62	5,15	5,48	5,99	6,08	6,13	74,52
2021	5,98	5,83	4,77	4,96	5,61	5,93	6,39	7,24	7,35	7,63	7,97	8,06	77,73

Fonte: RedeMob Consórcio

Após o início da pandemia de Covid-19, em março de 2020, é possível notar a queda abrupta de demanda retratada ao final do ano de 2020 com - 52,46% passageiros transportados. Quando comparado o mês de abril de 2019 com 2020, a variação destacada no primeiro mês cheio de pandemia foi de -73,65%.

**Figura 21** – Demanda de passageiro transportados na RMTTC (em milhões de passageiros)



Fonte: RedeMob Consórcio

Já o gráfico na Figura 21 traz o comportamento da demanda nos meses de abril e outubro em cada de 2017 a 2021. É notório observar o decréscimo abrupto em 2020 e uma recuperação, ainda que tímida, em 2021.

- **Equivalência Tarifária**

Este indicador mede a percentagem dos passageiros do sistema que pagam a tarifa, portanto, aqui já são descontados todos os outros usuários que contam com qualquer tipo de gratuidade ou benefícios (tema que será amplamente tratado no próximo capítulo). Da mesma forma, passageiros que pagam tarifas reduzidas são considerados de forma parcial, isto é, aqueles que pagam 50% da tarifa são considerados como meio passageiro.

A equivalência é fundamental para o cálculo tarifário, já que a maior parte do custeio do Sit-RMTC advém do pagamento da tarifa por esses passageiros.

**Figura 22** – Equivalência tarifária

ANO	EQUIVALÊNCIA TARIFÁRIA												MÉDIA
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
2017	78,93%	76,50%	74,88%	74,33%	73,84%	74,51%	77,52%	77,83%	81,16%	81,11%	81,19%	81,01%	77,68%
2018	80,04%	80,00%	80,73%	80,90%	80,90%	80,70%	79,86%	80,62%	80,85%	81,31%	81,39%	81,00%	80,79%
2019	80,16%	80,83%	81,02%	81,01%	81,21%	80,76%	80,21%	81,05%	81,23%	81,16%	81,17%	80,45%	81,02%
2020	79,71%	80,58%	81,26%	82,34%	82,66%	82,96%	83,44%	83,46%	83,45%	83,24%	83,00%	83,45%	82,98%
2021	83,89%	84,61%	85,23%	85,19%	84,90%	85,31%	85,65%	85,78%	85,96%	85,69%	85,73%	85,79%	85,48%

Fonte: RedeMob Consórcio

Observa-se, na Figura 22, que a equivalência seguiu uma tendência de aumento durante a pandemia. Foram 2,42% entre 2019 e 2020 e outros 3,02% de

2020 para 2021. Talvez, esse resultado se explique pela redução de passageiros idosos e portadores de deficiência ou imunodeficiência, ou seja, pessoas que têm o direito a gratuidades previstas em lei, mas que também pertencem aos grupos de maior risco de desenvolvimento de casos mais graves de Covid-19 e por isso, evitaram se deslocar. O próximo indicador ajuda a sustentar essa hipótese.

- **Demanda por produto**

Na RMTC, até 2022, a demanda foi classificada por três tipos de produtos: i) valorado; ii) escolar; e iii) gratuidades. O produto “valorado” corresponde a todo o passageiro que paga tarifa cheia, ou seja, a tarifa integral. O “escolar” – passe estudantil – que em outros sistemas podem ser classificados como gratuidade, na RMTC é um produto específico, pois a validação de cada viagem é custeada integralmente pelo Governo do Estado de Goiás, conforme já foi explanado neste capítulo.

**Figura 23 – Demanda por produto**

DEMANDA POR PRODUTO													
ANO	TIPO DE PRODUTO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	VALORADOS	10.124.005	9.186.507	10.768.739	8.933.401	10.082.568	9.802.333	9.487.545	10.637.864	9.829.760	9.774.436	9.585.873	9.727.589
	ESCOLAR	513.961	1.180.914	2.063.057	1.776.371	2.213.551	1.873.890	802.825	1.791.652	1.476.662	1.559.194	1.776.520	817.781
	GRATUIDADES	1.705.506	1.619.025	1.961.725	1.689.852	1.915.254	1.836.886	1.696.065	1.931.678	1.774.800	1.792.149	1.798.986	1.697.118
<b>2017 Total Geral</b>		<b>12.343.472</b>	<b>11.986.446</b>	<b>14.793.521</b>	<b>12.399.624</b>	<b>14.211.373</b>	<b>13.513.109</b>	<b>11.986.435</b>	<b>14.361.194</b>	<b>13.081.222</b>	<b>13.125.779</b>	<b>13.161.379</b>	<b>12.242.488</b>
2018	VALORADOS	9.776.052	8.849.928	9.999.806	9.312.249	9.062.194	9.234.752	8.813.866	9.981.732	8.884.467	9.251.457	8.877.251	8.478.457
	ESCOLAR	246.471	530.194	1.231.212	1.714.925	1.789.726	1.535.098	699.234	1.618.890	1.610.619	1.822.840	1.635.555	1.006.004
	GRATUIDADES	1.704.073	1.590.284	1.813.520	1.767.659	1.745.000	1.764.062	1.652.280	1.899.866	1.704.707	1.829.256	1.749.479	1.635.241
<b>2018 Total Geral</b>		<b>11.726.596</b>	<b>10.970.406</b>	<b>13.044.538</b>	<b>12.794.833</b>	<b>12.596.920</b>	<b>12.533.912</b>	<b>11.165.380</b>	<b>13.500.488</b>	<b>12.199.793</b>	<b>12.903.553</b>	<b>12.262.285</b>	<b>11.119.702</b>
2019	VALORADOS	9.133.385	9.058.688	8.870.561	8.892.749	8.967.797	8.121.722	8.671.309	9.210.915	8.640.057	8.891.593	8.357.478	8.253.291
	ESCOLAR	312.841	744.620	1.297.989	1.722.195	1.993.107	1.625.206	795.350	1.549.442	1.705.251	1.782.537	1.817.379	831.651
	GRATUIDADES	1.690.584	1.683.940	1.735.168	1.781.527	1.846.771	1.697.496	1.693.674	1.813.549	1.725.478	1.797.022	1.720.656	1.621.634
<b>2019 Total Geral</b>		<b>11.136.810</b>	<b>11.487.248</b>	<b>11.903.718</b>	<b>12.396.471</b>	<b>12.807.675</b>	<b>11.444.424</b>	<b>11.160.333</b>	<b>12.573.906</b>	<b>12.070.786</b>	<b>12.471.152</b>	<b>11.895.513</b>	<b>10.706.576</b>
2020	VALORADOS	8.624.696	8.124.354	6.213.222	2.806.716	3.524.629	3.895.076	4.025.985	4.495.042	4.780.385	5.203.049	5.251.958	5.319.894
	ESCOLAR	204.033	847.177	843.052	48.712	60.890	62.143	51.479	53.500	51.856	54.393	64.076	58.500
	GRATUIDADES	1.623.453	1.560.774	1.159.577	410.666	507.151	550.519	543.950	605.278	650.259	730.938	760.772	753.274
<b>2020 Total Geral</b>		<b>10.452.182</b>	<b>10.532.305</b>	<b>8.215.851</b>	<b>3.266.094</b>	<b>4.092.670</b>	<b>4.507.738</b>	<b>4.621.414</b>	<b>5.153.820</b>	<b>5.482.500</b>	<b>5.988.380</b>	<b>6.076.806</b>	<b>6.131.668</b>
2021	VALORADOS	5.229.621	5.148.592	4.215.473	4.362.262	4.876.708	5.162.620	5.652.775	6.225.520	6.262.181	6.410.538	6.674.179	6.865.348
	ESCOLAR	51.233	51.027	78.622	80.322	130.027	146.449	95.063	299.393	378.209	454.892	496.978	382.625
	GRATUIDADES	703.674	631.697	475.495	514.631	604.154	623.621	646.812	714.060	714.249	768.405	799.280	807.250
<b>2021 Total Geral</b>		<b>5.984.528</b>	<b>5.831.316</b>	<b>4.769.590</b>	<b>4.957.215</b>	<b>5.610.889</b>	<b>5.932.690</b>	<b>6.394.650</b>	<b>7.238.973</b>	<b>7.354.639</b>	<b>7.633.835</b>	<b>7.970.437</b>	<b>8.055.223</b>

Fonte: RedeMob Consórcio

Para facilitar o entendimento da tabela da figura 23, uma outra foi criada trazendo a porcentagem de variação de cada produto com relação ao ano anterior (Figura 24).

**Figura 24 – Variação de cada produto**

DEMANDA POR PRODUTO	2017	2018	2019	2020	2021
VALORADOS	-	-6,29%	-4,93%	-40,74%	7,74%
ESCOLAR	-	-13,48%	4,77%	-85,17%	10,21%
GRATUIDADES	-	-2,63%	-0,23%	-52,63%	-18,80%

Fonte: RedeMob Consórcio.

Observa-se que entre 2019 e 2020, a queda da demanda entre os passageiros que contam com gratuidade (-52,63%), foi bem mais acentuada que o grupo dos valorados (-40,74%), que pagam tarifa, confirmando o que foi levantado anteriormente, que os grupos de risco de Covid-19, evitaram se deslocar por TPC durante o primeiro ano de pandemia, fato também anotado no fechamento de 2021.

Outro dado que chama a atenção é com relação ao escolar que se manteve residual entre os meses de abril de 2020 e julho de 2021, quando as escolas, sobretudo às públicas que abrigam quase que a totalidade de estudantes que usam esse produto, permaneceram fechadas ou com funcionamento parcial.

- **Índice de Passageiro por Quilômetro Equivalente (IPKe)**

O IPKe é considerado um dos principais parâmetros para medição da eficiência do transporte público e refere-se à relação entre o número de passageiros embarcados que pagam a tarifa e a quantidade de quilômetros percorridos. Quanto maior é o indicador, mais produtivo é o sistema de transporte.

**Figura 25 – Passageiros por quilômetro equivalente**

PASSAGEIRO POR QUILOMETRO EQUIVALENTE												
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	1,50	1,55	1,55	1,46	1,51	1,49	1,42	1,56	1,60	1,61	1,69	1,60
2018	1,54	1,54	1,60	1,62	1,60	1,61	1,40	1,58	1,54	1,50	1,49	1,35
2019	1,35	1,51	1,48	1,53	1,55	1,49	1,37	1,49	1,50	1,48	1,49	1,35
2020	1,29	1,38	1,11	0,80	0,96	1,07	0,94	1,01	1,06	1,08	1,11	1,10
2021	1,12	1,16	0,83	0,92	1,02	1,08	1,11	1,26	1,29	1,32	1,38	1,32

Fonte: RedeMob Consórcio

Nota-se, a partir da Figura 25, que o IPKe chegou a ficar abaixo de 1,00 em julho de 2020 e nos meses de março e abril de 2021. Autores como Ferraz e Torres (2004) sustentam que para uma melhor eficiência econômica de um sistema, um IPKe teria de ser maior que 2,00.

Assim, cumprido um dos objetivos específicos propostos no Capítulo 1, passa-se ao próximo capítulo que buscará a compreensão da relação destes indicadores de

transportes com outros socioeconômicos e assim, também poder lograr o objetivo principal dessa dissertação.

#### **4. DADOS, INDICADORES E ÍNDICES: SOCIOECONÔMICOS E DE TRANSPORTE**

A origem das palavras muitas vezes pode ajudar a entender sua real compreensão. Contudo, Guitton (1960), há mais de seis décadas, já chamava atenção sobre a “aparente sintonia” dos termos índices e indicadores. Ambas as raízes etimológicas arremetem ao dedo indicador, que indica, aponta, recomenda o caminho a ser percorrido. Contudo, na técnica de apuração de um banco de dados, indicador e índice obedecem a um processo hierárquico.

Um dado pode ser um valor ou número bruto que ainda não sofreu qualquer espécie de tratamento estatístico e, por isso, é considerado a matéria prima na produção de indicadores (SOBRAL *et al.*, 2011). Quando são manipulados incorretamente, os dados distorcidos induzem a erros que por sua vez podem comprometer o desenvolvimento de um processo, provocar tomadas de decisão equivocadas na solução de um problema e, conseqüentemente, gerar custos e prejuízos. Em um sistema de transporte público por exemplo, a sub ou superestimação do dado da quilometragem percorrida, interfere no índice de passageiros por quilômetro – IPK que por sua vez reflete no custo da tarifa paga pelo usuário.

Para Pires (2018) os dados são meros valores quantitativos de determinada situação, sem qualquer tipo de refinamento. Já um indicador é utilizado para o entendimento de tendências ou fenômenos que não são empíricos ou naturalmente identificados por meio de dados isolados. Portanto, “um indicador pode ser definido como um agregado de dados que, submetidos ou não a operações estatísticas, informa algo a respeito de uma situação ou fenômeno específico” (PIRES, 2018, p. 69).

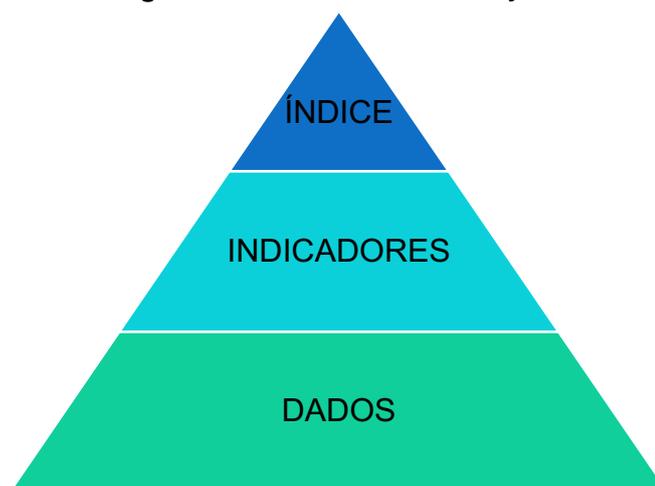
Sobral *et al.* (2011) ressaltam que, isolado, um dado não é capaz de explicar um fenômeno, mas quando processados e transformados em indicadores, podem cumprir essa meta. Os autores ainda sustentam que os indicadores são indispensáveis como ferramenta nos processos de gestão, pois são didáticos e objetivos, possibilitando que os algoritmos frios de um dado sejam compreendidos por um maior número de pessoas.

O índice, também nominado de indicadores compostos, agrega um conjunto de indicadores afim de facilitar a inteligibilidade das informações disponíveis (SOBRAL *et*

al., 2011). A formulação de índices é uma das principais táticas para reunir e resumir as informações presentes em uma grande quantidade de indicadores.

Atestando a hierarquia entre os termos, referida no início deste capítulo, Freitas *et al.* (2011) fazem uma analogia de dados, indicadores e índices com uma pirâmide, onde os dados brutos (primários) conformam a base, seguidos pelos indicadores simples, e o índice no topo, conforme mostra a figura 26.

**Figura 26** – Pirâmide de informações



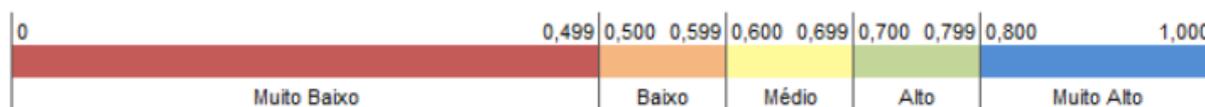
Fonte: Sobral *et al.* (2011). Elaborado pelo autor (2023)

#### **4.1. Indicadores e índices socioeconômicos**

O desenvolvimento de indicadores atrelados ao meio urbano se dá a partir de 1990, após a concepção do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (NAHAS, 2001). Desde então, as experiências de formulação de indicadores se estenderam para as esferas regionais e municipais, observando-se a formulação de diversos índices para comparação entre municípios, entre eles o IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, que será destacado no desenvolvimento desta pesquisa.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, é uma medida usada para classificar o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida dos países. Desde 1993 vem sendo publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD da ONU. O IDH é medido em uma escala que vai de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. A figura 27 ilustra a escala que classifica os países em cinco faixas de IDH: muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo.

**Figura 27 – Faixas de IDH**

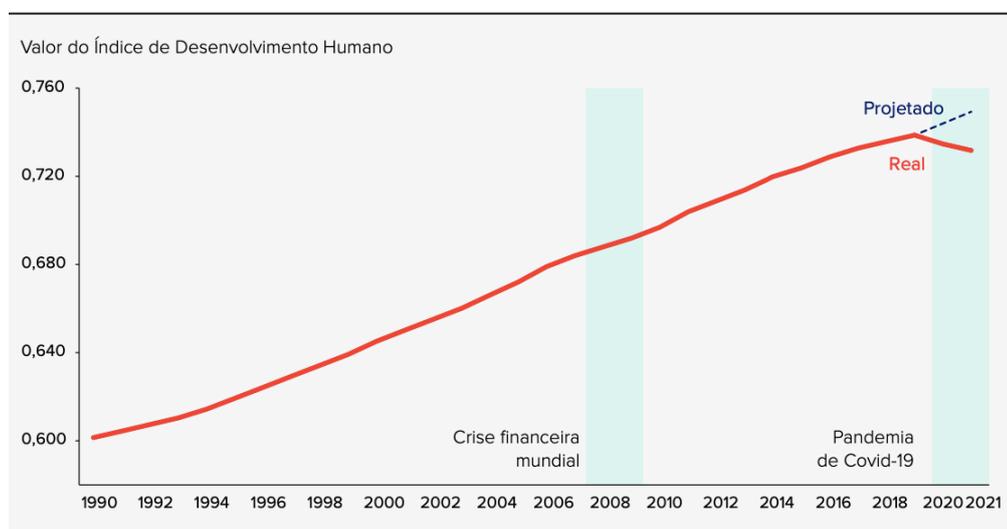


Fonte: IBGE (2022)

Três dimensões constituem o IDH: i) renda: padrão de vida medido pela renda nacional bruta per capita; ii) saúde/longevidade: vida saudável e longa medida pela expectativa de vida; e iii) educação: acesso ao conhecimento medido pela média de anos de educação de adultos e expectativa de anos de escolaridade para crianças na idade de iniciar a vida escolar.

Conforme o relatório de Desenvolvimento Humano 2021/2022 (PNUD, 2022), o IDH do Brasil em 2021 foi de 0,754, o que lhe conferiu 87ª posição no ranking entre 191 países. O documento apontou que pela primeira vez o IDH caiu globalmente e que mais de 90% dos países registraram declínio nos primeiros dois anos de pandemia, conforme atesta a figura 28.

**Figura 28 - Valor do Índice de Desenvolvimento Humano mundial**



Fonte: PNUD (2022)

Já o IDHM, atribuído a cada um dos 5.568 municípios brasileiros – mais o Distrito Federal e a ilha de Fernando de Noronha<sup>27</sup> – foram atualizados pela última vez

<sup>27</sup> O Distrito Federal e o Distrito Estadual de Fernando de Noronha são considerados municípios pelo IBGE, em que pese não tenham constituídos poderes executivos e legislativos municipais, tal qual os demais municípios brasileiros.

em 2010. Ainda assim optou-se por sua utilização neste trabalho de pesquisa por entender sua relevância na caracterização socioeconômica das cidades.

A negligência da gestão do governo Bolsonaro<sup>28</sup> não se restringiu apenas ao obscurantismo pregado em torno da pandemia de Covid-19. Rodrigues (2022) chama atenção para negação das ciências de uma forma geral, bem como todo escopo que ela agrega, como por exemplo as pesquisas. Em 2021, o orçamento total aprovado para o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovações – MCTI, – que financia órgãos como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que concede bolsas, equipamentos e materiais para pesquisas – foi efetivamente o menor em duas décadas.

O pioneirismo do IBGE na produção de indicadores sociais remonta à criação do Grupo Projeto de Indicadores Sociais - GPIS, em 1973. Esta iniciativa teve como objetivo organizar e sistematizar a produção de estatísticas sociais do Brasil (IBGE, 2022). Hoje, o IBGE, se constitui no principal provedor de dados e informações do País e atende às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos de todas as esferas de governo. Ainda assim, o instituto também sofreu severos cortes orçamentários e entre outras coisas, deixou de realizar o censo demográfico, previsto inicialmente para ser publicado em 2020.

Esse atraso, agregado às limitações empregadas pela pandemia, impôs a este trabalho uma redução significativa no escopo de indicadores socioeconômicos passíveis de análise e que, porventura, pudessem justificar as diferentes taxas de redução de demanda de passageiros transportados durante o período pandêmico nos municípios da Região Metropolitana de Goiânia.

A amostragem da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua, que propõe acompanhar as flutuações trimestrais e a evolução, no curto, médio e longo prazos, de informações necessárias para o estudo do desenvolvimento socioeconômico do Brasil, foi reduzida nesse período, excluindo a possibilidade do refinamento dos dados coletados para estabelecer indicadores e índices em níveis metropolitanos ou municipais (IBGE, 2022).

O Governo Federal também sistematiza, analisa e publica estudos de indicadores socioeconômicos através do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada –

---

<sup>28</sup> O Capitão da Reserva Jair Messias Bolsonaro exerceu seu mandato como Presidente do Brasil entre os anos de 2019 e 2022.

IPEA. O portal Ipeadata<sup>29</sup> traz uma aba intitulada “Ipeadata Social”, que por sua vez se trata de uma base de dados e indicadores sociais abrangendo temas diversos, como nível de renda *per capita*, desigualdade na distribuição de renda dos indivíduos e domicílios, desempenho educacional, condições de saúde e habitação, inserção no mercado de trabalho, situação dos direitos humanos da população, entre outros.

Também tomou-se em conta a definição adotada pelo IPEA (2022) para indicadores socioeconômicos básicos: i) População; ii) Área Territorial; iii) Famílias Pobres; iv) PIB; v) PIB per Capta; e vi) Emprego Formal.

A partir disso, buscou-se um cruzamento entre o que é recomendado pela definição de indicadores básicos do IPEA com os indicadores do perfil socioeconômico dos municípios brasileiros disponibilizados pelo IBGE, que logo serão detalhados no capítulo 5.

#### **4.2. Particularidades e complexidades de um sistema de TPC a partir da demanda**

A economia é um sistema complexo, repleto de contradições e paradoxos o que faz essa ciência estar distante da compreensão da maioria das pessoas. De acordo com Basile (2011) o “economês” é uma “língua parecida com o português, mas, ininteligível para população”.

As ciências econômicas definem demanda como a quantidade de um bem ou serviço que os consumidores desejam adquirir por um preço definido em um dado mercado, durante um período (SANDRONI, 2016).

Ainda no campo da economia, de acordo com Sandroni (2016), a quantidade demandada depende de variáveis que influenciam a escolha do consumidor pela compra ou não de um bem ou serviço, como por exemplo: i) o seu preço; ii) o preço dos outros bens substitutos ou complementares; iii) a renda do consumidor; e iv) o gosto ou preferência do indivíduo.

Para o TPC, a demanda compreende a quantidade de pessoas que acessaram esse serviço essencial, tanto por desejo, quanto por necessidade. Como indicador, a demanda dos passageiros transportados influencia diversos outros índices e variáveis do serviço.

---

<sup>29</sup> Ipeadata – Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>

Portanto, é imperioso compreender alguns aspectos que regulam um sistema de TPC, como as políticas de subsídios tarifários, gratuidades e de qualidade do serviço ofertado, para que assim se possa entender a importância da demanda de passageiros transportado propriamente dita.

#### 4.2.1. Estruturação econômica e legal de um sistema de TPC: subsídios, gratuidades e outros pontos sensíveis

Segundo Müller e Antonik, (2016) a situação econômica está ligada ao patrimônio e bens, enquanto a situação financeira está ligada ao valor em dinheiro disponível pela empresa. Por isso, é natural que a situação econômico-financeira de um sistema de transporte público coletivo, a princípio, suscite a ideia que este tema reporta a uma variável de interesse exclusivo das empresas que operam o serviço. Entretanto, para a grande maioria dos municípios brasileiros que contam com o serviço regular de TPC, o equilíbrio é determinante para a modelagem de concessão pública e, principalmente, para buscar a qualidade do serviço ofertado. De modo que a concessão de serviço público é:

“o contrato administrativo pelo qual a administração pública delega a outrem a execução de um serviço público, para que o execute em seu próprio nome, por sua conta e risco, mediante tarifa paga pelo usuário ou outra forma de remuneração decorrente da exploração do serviço” (DI PIETRO, 2012, p. 77).

Nos municípios brasileiros, a forma predominante de prestação de serviços de transporte público por ônibus, se dá por meio da delegação à iniciativa privada (GOMIDE, 2006). Quando um serviço público é delegado ao ente privado, apenas a execução é transferida por meio de concessão ou permissão, sendo que a titularidade será sempre do Estado.

É importante ressaltar que as permissões, ainda que frágeis juridicamente, eram o modelo de contrato predominante no setor de transporte público por ônibus no Brasil até o final do século passado quando a Lei nº 8.987/95 - conhecida como a “lei das concessões e permissões”, em seu art. 40, passou a estabelecer que a permissão não seria mais concebida por ato administrativo (MEDAUAR, *et al.*, 2008).

Tartaroti (2015, p. 20-21), em sua pesquisa sobre os modelos de contrato para o serviço de transporte público, define os conceitos de concessão e permissão da seguinte forma:

- Concessão: é um contrato bilateral, em que o poder público transfere a execução de um serviço público à pessoa jurídica de direito privado (ou a consórcio de empresas) selecionada mediante licitação na modalidade concorrência pública, por prazo determinado, remunerada diretamente pelo usuário;
- Permissão: foi concebida como um ato unilateral (não tem natureza jurídica de contrato; por ato administrativo expedido apenas pela administração pública e que não depende da anuência do particular), de forma discricionária (há uma margem de liberdade) e com precariedade (não gera direito adquirido a continuidade do benefício - o poder público a qualquer momento pode revogar o ato de permissão e o particular não tem direito a nenhuma indenização pela extinção do ato). Os prestadores podem ser pessoas físicas ou jurídicas e o prazo é indeterminado; admite prévia licitação em qualquer modalidade e depende de uma simples autorização legislativa.

Não são raras as propostas desenvolvidas a fim de propor a modernização dos contratos de concessão a fim de melhorar as condições de fiscalização e controle por parte do poder concessor, a segurança contratual por parte das empresas operadoras e a qualidade do serviço ofertado ao usuário.

Zaban, Pompermayer e Carvalho (2021) entendem que um prestador precisa reduzir custos para que a tarifa também possa ser reduzida. E, para reduzir custos, ele precisa ter mais liberdade para racionalizar suas operações.

Para ilustrar esse raciocínio, pode-se analisar os períodos de baixíssima demanda, como o noturno após as 22 horas e os domingos. A maioria dos contratos estipulam um determinado modelo de veículo para prestação do serviço convencional. Um ônibus que transporta 33 passageiros sentados e suporta outros 50 passageiros em pé, naturalmente ficará ocioso ao transportar 5 ou 10 pessoas por viagem. Com as soluções tecnológicas disponíveis na atualidade, se um veículo de menor capacidades pudessem ser usado, poderia representar mais economia ao sistema e um maior conforto ao usuário.

Contratos de sistemas de algumas cidades latino-americanas que adquiriram um bom status de prestação de serviço de transporte público urbano a partir da priorização dos modos coletivos e ativos de mobilidade, como Bogotá e Santiago – respectivas capitais de Colômbia e Chile – seguiram essa linha. Ao tempo em que se

flexibilizou a modelagem da prestação do serviço das empresas, incentivando inovações administrativas e operacionais, também se impôs uma série de indicadores de qualidade dos serviços que por sua vez são monitorados pelo poder público concedente (ZABAN; POMPERMAYER; CARVALHO, 2021).

A modelagem dos contratos, calcados em uma política tarifária que já não atende as necessidades vigentes, e a falta de investimento público no custeio operacional e infraestrutura urbana que desestimule o uso de modos individuais motorizados, são apontados por vários autores como principais motivos para queda da demanda de passageiros transportados (ANTP *et al.*, 2019; GOMIDE; CARVALHO, 2016; ZABAN; POMPERMAYER; CARVALHO, 2021).

Este fenômeno, pré pandêmico, se agravou ao mesmo tempo em que políticas e investimentos públicos priorizam o transporte individual motorizado, ocasionando um sistemático encarecimento das tarifas praticadas, prejudicando a acessibilidade financeira aos sistemas de TPC e a precarização da qualidade do serviço ofertado (GOMIDE; CARVALHO, 2016).

Já a acessibilidade financeira refere-se à capacidade de pagamento do usuário que pode ser entendida, de forma simplificada, pela relação entre o gasto mensal com os serviços e a renda dele. Para Gomide, Leite e Rebelo (2016), quanto menor esta relação, maior a acessibilidade ao TPC, ou seja, a capacidade de pagamento está estreitamente ligada ao nível das tarifas cobradas.

Nesse sentido, as manifestações de junho de 2013 também ajudam a entender a realidade vivida pelo TPC. O reajuste tarifário de vinte centavos, elevando a tarifa de R\$ 3,60 para R\$ 3,80 na cidade de São Paulo, foi o elemento catalisador das reivindicações lideradas pelo Movimento Passe Livre – MPL, que explicitavam a insatisfação com o valor cobrado em relação ao nível do serviço prestado à população (SINGER, 2013).

Segundo Carvalho *et al.* (2013), além de suscitar questionamentos quanto à qualidade e transparência na prestação dos serviços de transporte coletivo, essa insatisfação trouxe à tona um debate sobre a questão do modelo de financiamento da operação do TPC no País, que, com poucas exceções, é bancada pelo passageiro, através do pagamento da tarifa.

Na maioria dos sistemas de TPC do Brasil os contratos de prestação de serviço sob pneus – ônibus – se fundamentam na lógica do custeio de todo o serviço, inclusive

o retorno sobre o investimento feito pelas empresas, pelo pagamento da tarifa pelo usuário, denominado *cost-plus*. Outros países, como o Reino Unido, adotam um modelo de um preço máximo suportado pelos moradores das cidades, denominado *price-cap*. O que suplantar esse valor máximo têm que necessariamente ser coberto por receitas extra tarifárias ou acessórias, ou seja, que não tenham origem na tarifa. A forma mais comum de incremento dessas receitas é o que chamamos de “subsídio”, quando o Estado aporta recursos para o custeio da operação (BAUKNECHT, 2011).

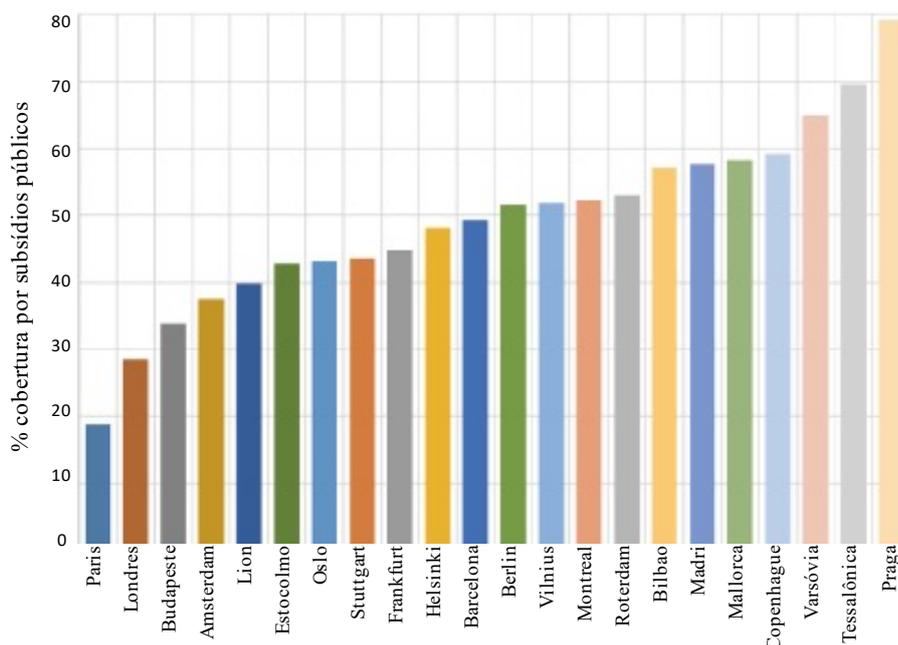
Fleury *et al.* (2015) afirmam que com a promulgação da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012), o subsídio tarifário para o transporte público foi referendado no arcabouço jurídico que regula o setor. Cientificamente, o termo subsídio pode ser definido como a diferença entre a tarifa cobrada do usuário (tarifa pública) e a tarifa de remuneração, sendo esta última o valor necessário para cobrir todas as despesas da concessão, incluindo a depreciação e a remuneração de capital (FLEURY *et al.* 2015)

Entretanto, a política de subsídio público, que no Brasil se apresenta de forma incipiente é predominante em sistemas europeus que são reconhecidos pela qualidade do serviço ofertado. A Comunidade de Madri tem cerca de 6,67 milhões de pessoas e conta com um sistema de transporte público integrado de referência mundial. Redes de ônibus, trens urbanos e metrô, somam-se a corredores de BRTs, estações e pontos de paradas com infraestrutura adequada para ofertar um serviço bem avaliado por seus usuários, conforme atesta pesquisa realizada pelo Consórcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM, 2019).

A página eletrônica do CRTM (2021) mostra que um bilhete simples para acessar esta rede custa 1,50 euros. Esse valor corresponde aproximadamente a 44% do custo total do serviço ofertado. Para garantir esse nível tarifário, o governo local aporta os outros 56% (cerca de 1,91 euros). Ou seja, considerando que cada euro valesse 6,00 reais, o cidadão pagaria o equivalente a R\$ 9,00, mas o serviço custaria R\$ 20,46.

Essa situação é comum em várias cidades europeias, conforme atesta a Figura 29, o que permite-se concluir que transporte com qualidade custa mais que a capacidade de pagamento da população, independente do desenvolvimento do País.

**Figura 29-** Cobertura das tarifas por subsídio público de algumas cidades europeias



Fonte: Barometer 2020, Based on 2018 data. European Metropolitan Transport. Adaptado pelo autor, 2023.

Voltando ao Brasil, os modelos das concessões – e seus contratos - estimulam aumentos tarifários e não premiam qualquer redução de despesas ou melhoria do serviço ofertado pelas empresas operadoras (GOMIDE; CARVALHO, 2016).

Nesta mesma linha, Zaban, Pompermayer e Carvalho (2021, p.8) defendem:

O problema fundamental é de incentivos. Se o prestador de serviço vai continuar a ganhar seu retorno mesmo se a tarifa aumentar, ele não tem motivo para se dedicar a reduzir a tarifa. Pelo contrário: se o seu ganho for estabelecido como um percentual da base de custos, ele tem o incentivo de aumentar custos para aumentar a tarifa e seu ganho proporcional. Ou seja, se o empresário ganha 5% dos custos totais, ele vai querer aumentar ao máximo os custos totais para aumentar seus 5%.

Os reajustes tarifários, não raramente, são noticiados como revisão tarifária. Juridicamente são mecanismos distintos que podem estar previstos em contratos de concessão. Contudo, em contratos firmados mais recentes o comum é a previsão de reajuste tarifário anual, que nada mais é que a correção monetária de itens que compõe a operação do serviço de TPC (óleo diesel, pneus, lubrificantes, salário dos motoristas, mecânicos, etc). Já as revisões seriam para repor alguma perda que desequilibre o parâmetro econômico ou financeiro não previsto no contrato inicialmente (TARTAROTI, 2015).

Quando se noticia um reajuste tarifário, problemas de ordem político institucional são inevitáveis. Se a revisão acontece – sempre para cima – estimula uma revolta coletiva por parte do usuário que paga mais do que pode por um serviço, geralmente, de má qualidade. A renda do trabalhador, sobretudo dos trabalhadores com menores salários, que dependem do serviço de TPC para efetuar seus deslocamentos, não necessariamente consegue acompanhar o reajuste necessário para manter o equilíbrio econômico financeiro do sistema.

Quando a revisão tarifária não acontece por alguma circunstância, sobretudo por pressão popular – como aconteceu na maioria dos sistemas depois das manifestações de junho de 2013 (SINGER, 2013), as empresas costumam compensar com medidas que pioram a qualidade do serviço como a não renovação da frota (também prevista em contrato) e a retirada de oferta de viagens das linhas, o que provoca de imediato maior tempo de espera e lotação (ZABAN; POMPERMAYER; CARVALHO, 2021).

A oferta de viagens, que por sua vez também é um indicador operacional de TPC, será um dos indicadores, fora do grupo estabelecido como socioeconômico, testado estatisticamente como possível causa de uma queda maior ou menor de demanda na RMTC, atendendo a um dos objetivos específicos dessa dissertação.

As revisões tarifárias costumam acarretar considerável ônus do ponto de vista político institucional. Quando o reajuste é definido por autoridades públicas, naturalmente a atenção das empresas será voltada para o governo, e não para os passageiros que usam o serviço (ZABAN; POMPERMAYER; CARVALHO, 2021).

Não é incomum esta relação entre empresas operadoras e poder concedente produzir deformidades. Em 2017, o Ministério Público Federal apontou fortes indícios de um “refinado esquema de corrupção” entre agentes públicos e setores privados que administram o setor de transporte no estado do Rio de Janeiro (ALERJ, 2017). Situações como esta contribuem com uma imagem negativa que o empresário de ônibus tem no imaginário popular e isso acaba por confortar os governantes a não pautarem políticas mais robustas de subsídio tarifário.

Na contramão da racionalidade econômico financeira que passa pelo incremento de receitas acessórias, também denominadas de receitas extra tarifárias, estão os subsídios cruzados regressivos, popularmente conhecidos como “gratuidades” (GOMIDE; CARVALHO, 2016). O banco de dados da NTU analisou 34

sistemas em 2019 que, juntos, correspondiam aproximadamente a 60% de toda demanda nacional. Do total de passageiros transportados, 27,1% contaram com algum tipo de desconto ou isenção tarifária. Em média, o impacto é de 21,7% no preço da tarifa dos usuários pagantes. Em um sistema em que a tarifa é R\$ 4,50, o custeio das isenções parciais e gratuidades corresponde aproximadamente a R\$ 1,00 (NTU, 2019).

Como o custo do sistema é dividido entre os passageiros pagantes, quanto maior for o número de usuários com gratuidade, maior será a tarifa (PEREIRA *et al*, 2014). Brinco (2018) ressalta que com os impactos inflacionários nas estruturas de transporte, só há duas soluções para fazer frente aos custos adicionais assim gerados, quais sejam: i) a elevação das tarifas; ou ii) os repasses governamentais.

As gratuidades, ou isenções tarifárias, são concedidas a determinados grupos sociais como: idosos; pessoas com deficiência; estudantes etc. É certo que as modalidades de gratuidade e isenções estão muito presentes no contexto brasileiro e evidenciam a forma equivocada como se processa, no País, a outorga desse tipo de benefícios tarifários. O esquema financiador praticado é, sem dúvida, altamente injusto, na medida em que repassa, aos passageiros pagantes, a integralidade da fatura resultante das vantagens concedidas a alguns, quer pelos descontos nas tarifas, quer pela própria gratuidade. Com efeito, o preço “cheio” cobrado nas passagens traz embutido uma perversa compensação pelas benesses usufruídas por algumas categorias de pessoas. (BRINCO, 2018, p. 85)

A questão não passa apenas pela repactuação das gratuidades do TPC. Não há questionamentos no direito conferido a alguns grupos sociais de acessarem esse serviço de forma gratuita, como os idosos por exemplo. “A pergunta é: O passageiro que paga a tarifa deve arcar com os custos de transporte daqueles não pagam?” (XAVIER, 2020, p. 286)

Em nível federal, considera-se amparada por lei a gratuidade dos idosos acima dos 65 assegurado pelo parágrafo 2 do artigo 230 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) e pelo Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003). Também são regulamentadas por leis federais a gratuidade dos carteiros, dos fiscais do trabalho e dos oficiais da Justiça Federal. Contudo, estados e municípios podem legislar sobre o assunto e isso faz com que sejam inúmeros os tipos de gratuidades estabelecidos no Brasil (NTU, 2019).

Em alguns casos mais extremos, são concedidas gratuidade ao serviço de TPC em datas especiais em que é obrigatória a concessão de passe livre – a exemplo de dias de vacinação e celebrações de santos padroeiros locais – e presidente de associação de bairro (MOBILIZE BRASIL, 2021).

Entre as concessões mais comuns, estão os passes estudantis que podem ser integrais ou parciais. Via de regra, a concessão deste benefício está sujeita a regras de cada local. O mais comum é a adoção do critério econômico, onde só têm direito os estudantes pertencentes a famílias com uma renda familiar máxima pré-determinada.

Outro ponto de análise que envolve a questão das gratuidades e tem ganhado adesão nos ambientes técnicos, acadêmicos e na sociedade de uma forma geral é a Tarifa Zero. De acordo com Santini (2019) a gratuidade no transporte coletivo, popularmente denominada Tarifa Zero, tem figurado com destaque nos debates entre especialistas e dos planejadores de transporte. Já são várias as experiências concretas que podem ser analisadas, em especial, no continente europeu, mas também em cidades asiáticas e latino-americanas, inclusive no Brasil.

Por aqui, a proposta ganhou destaque ainda durante a gestão da ex-prefeita de São Paulo Luiza Erundina, entre os anos de 1989 e 1992, mas não prosperou por ancorar a viabilidade econômica da proposta no aumento do IPTU (RIBEIRO; DE OLIVEIRA, 2019). De acordo com Schiaffino *et al.* (2015) o fim das tarifas de transporte possibilita a inclusão social e faz com que os usuários do transporte individual migrem para o transporte coletivo, melhorando a demanda operacional e uma série de indicadores endógenos e exógenos ao TPC.

Para Singer e Loureiro (2017), o subsídio total das tarifas de transporte coletivo é uma derivação da proposta de renda básica garantida, onde a ideia é que a satisfação das necessidades deva ser garantida a todos e por todos. O autor ainda aponta que isso deveria acontecer, principalmente, por dois motivos: i) solidariedade: de forma que parte da sociedade que possui bens mais que suficientes para suprir suas necessidades deva destinar parte de seus recursos para que todos possam satisfazer suas necessidades básicas; e ii) o interesse coletivo: pois se os menos favorecidos não levam uma vida normal, se tornam menos produtivos e colocam em risco o convívio social.

A cidade de Maricá, situada na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com mais de 160 mil habitantes, talvez seja o exemplo de maior sucesso deste tipo de política no Brasil. Em 2014 a gestão municipal criou a Empresa Pública de Transportes – EPT, com a atribuição de organizar e prestar o serviço de transporte coletivo de Maricá sem cobrar tarifa pelo serviço (RIBEIRO; DE OLIVEIRA, 2019). Após vários

embates jurídicos, as duas empresas concessionárias que detinham a concessão de operação, deixaram o município e os ônibus da EPT passaram a ser responsáveis pela cobertura de toda rede do sistema local.

O fato é que as gratuidades têm uma profunda dimensão social. Ao pretender assegurar a todos os cidadãos, independente de suas respectivas condições financeiras, o direito de se deslocar conforme suas necessidades, promove a democratização do direito à mobilidade. “Essencialmente, o que está em jogo é a busca por uma política alternativa, capaz de superar a rigidez das abordagens mercantilistas, que são a regra em matéria de tarifação do transporte público” (BRINCO, 2018, p. 87).

#### 4.2.2. Qualidade do serviço ofertado

É importante ressaltar que o transporte público é a forma mais eficiente de oferecer mobilidade a um baixo custo, e com um menor impacto ambiental e urbano (ZABAN; POMPERMAYER; CARVALHO, 2021). Contudo, no Brasil, via de regra, as opções de transporte não conseguem otimizar níveis satisfatórios de prestação de serviço e preço que incentivem o uso destes modos coletivos.

De acordo com a legislação brasileira, os usuários de serviços públicos têm o direito de receber um “serviço adequado”. Para a já referida, Lei de Concessões de Serviços Públicos, serviço adequado é aquele que atende às condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia e modicidade das tarifas (MEDAUAR, *et al*, 2008).

Lima Jr. e Gualda (1995) apontam três características que expõem a complexidade de se aplicar o conceito de qualidade de serviço de TPC: i) intangibilidade: como serviços não são objetos, seus resultados não podem ser medidos em função de características físicas; ii) heterogeneidade: o serviço é visto de forma diferente por cada indivíduo que o utiliza; e iii) inseparabilidade: não há como estocar serviços, por isso não há separação entre sua produção e seu consumo (os serviços são vendidos, produzidos e consumidos ao mesmo tempo).

Sobre a característica da inseparabilidade, destaca-se o fato da impossibilidade de se manter uma alta qualidade de serviço, durante todo o tempo e para todas as pessoas que fazem uso dos modos coletivos diariamente. Contudo, esse fato não

pode servir de amparo à negligência da busca por uma melhor qualidade do serviço ofertado.

Assim como análises estatísticas permitem diferentes prismas sobre uma mesma amostra de dados, a qualidade do serviço ofertado, pelo TPC, também proporciona produtos distintos a partir da metodologia escolhida por quem manipula os resultados das variáveis do sistema. Para Guimarães *et al.* (2018) a amplitude da definição do termo qualidade, para o TPC, dificulta sua compreensão e prejudica sua forma de implantação nos diversos segmentos. Empresas de transporte público, por exemplo, podem usar indicadores de qualidade orientados para a oferta, dando uma impressão excessivamente favorável à qualidade dos serviços, que, via de regra, não é a mesma qualidade percebida pelos passageiros (TAVARES, 2019).

Diversos autores respaldam a afirmação que a qualidade do serviço ofertado não constitui por si só um indicador absoluto. Borges Júnior e Fonsceca (2002), Ferraz e Torres (2004), Forte e Bodmer (2004), Souza e Duarte (2005), Marins (2007) e Verruck *et al* (2008) se propuseram a encontrar variáveis capazes de medir propriedades abstratas, com pesos diferentes atribuídos por cada personagem que se relaciona com este modo de mobilidade.

Segundo Ferraz e Torres (2004), deve-se considerar o nível de satisfação de todos os atores direta ou indiretamente envolvidos no sistema: usuários, comunidade, governo, trabalhadores do setor e empresários do ramo. Os autores ainda reforçam a importância de que haja um permanente intercâmbio de ideias entre eles, a fim de que os problemas sejam resolvidos com a participação de todos, o que denominam por “democratização do sistema”.

Contudo, é a percepção do usuário o fator mais relevante para um sistema de TPC (GOMIDE; LEITE; REBELO, 2006; CARDOSO, 2004; SANTOS, 2009; DA SILVA; SCHLAG, 2017). Reck (2015) reforça que a principal preocupação do planejamento operacional de um sistema de transporte público deve ser a melhoria na qualidade dos serviços ofertados aos usuários. Pires (2018) sustenta que, nos sistemas de TPC, a qualidade do serviço concentra-se nos aspectos que influenciam diretamente a percepção do passageiro do ônibus em uma viagem.

Entender e problematizar as etapas que compõem uma viagem em um sistema de TPC é apontado por alguns autores como tarefa imprescindível para identificar fatores que afetam a qualidade para o usuário do serviço. Ferraz e Torres (2004) e

Vuchic (2017) consideram que estas etapas consistem em: i) percurso a pé da origem até o local de embarque no sistema; ii) tempo de espera; iii) a viagem em si, considerando os transbordos intermodal ou intramodal se necessário; e iv) a caminhada do ponto de desembarque até o destino final, conforme busca ilustrar a Figura 30.

**Figura 30** – Fatores que interferem na qualidade na perspectiva do usuário



Fonte: (FERRAZ; TORRES, 2004; VUCHIC, 2017) – Elaborado pelo autor, 2023.

Vale ressaltar que a pandemia de Covid-19, certamente, acresceria alguns outros critérios à lista que baliza a avaliação dos usuários de transporte coletivo. Por exemplo, pode-se citar o medo da aglomeração, situação corriqueira em ônibus, trens e metrô que efetuam o deslocamento das pessoas nos modos coletivos de transportes urbanos, bem como, nos terminais de integração e alguns pontos de embarque e desembarque que tem por função primordial reunir passageiros para integrar o início de uma viagem (XAVIER, 2020).

Portanto, pode-se afirmar que a análise da qualidade do serviço ofertado em um sistema de TPC obedece a diferentes óticas de análise. Uma pesquisa completa para medir esta variável exigiria um esforço além das possibilidades, tanto em recursos humanos quanto financeiros, dispostos para uma dissertação como esta. Contudo, vale como recomendação para trabalhos a serem desenvolvidos no futuro, devido a sua importância capital na definição de qualquer política que vise a melhoria do serviço e, conseqüentemente, a ampliação da demanda.

#### 4.2.3. A demanda em si

A demanda de passageiros transportados é um dos indicadores operacionais mais usados para compor a exposição do diagnóstico de um sistema de transporte público por ônibus. Para além, compõe uma série de outros índices e variáveis. Ferronato (2002) destaca que a demanda de serviço de transportes distingue-se por algumas características específicas: i) derivada: o transporte, em si, não satisfaz qualquer necessidade e sim é demandado como meio para alcançar a satisfação de

necessidades de consumo e produção de outros bens e serviços; ii) tem lugar no espaço: a distribuição das atividades no espaço determina a demanda por transporte; iii) diferenciada: por hora do dia, dia da semana, motivo da viagem, tipo de carga, entre outros; e iv) variação temporal: a demanda tende a estar concentrada em períodos de pico.

Um exemplo da transversalidade da demanda é a oferta de viagens disponibilizadas aos usuários, que por sua vez interfere no tempo de espera do passageiro nos pontos de parada, na lotação dos veículos e na qualidade do serviço como um todo (KNEIB; SILVA, 2007). Em sistemas nos quais o equilíbrio econômico financeiro é determinado pelo pagamento da tarifa pelos passageiros pagantes, quanto menor a demanda, menor será a receita. O antídoto adotado por muitas empresas para amortizar a queda da demanda é retirar oferta e assim, diminuir os custos operacionais.

Tecnicamente, os passageiros recebem a denominação de “demanda”, sendo que os passageiros pagantes correspondem à “demanda equivalente” (ANTP, 2017). De Carvalho e Pereira (2011) ainda denominam como “tarifa de equilíbrio” aquela cujo valor cobrado dos usuários pagantes assegura uma arrecadação igual ao custo total do sistema.

De uma forma simplificada, o custo total é dividido pela quilometragem percorrida pelos ônibus do sistema e obtém-se o “custo por quilômetro”. A quilometragem também compõe uma outra variável de suma importância para os sistemas de TPC, que é o índice de passageiro por quilômetro - IPK. Sendo assim, uma variação de passageiro pagante conduz a um desequilíbrio financeiro do sistema que tende a ser recuperado com o aumento da tarifa (DE CARVALHO; PEREIRA, 2011), conforme equação a seguir:

$$Tarifa = \frac{C_{Km}}{IPK_e} = \frac{\frac{CT}{Km}}{\frac{P_e}{Km}} = \frac{CT}{P_e}$$

Sendo:

$CT$ : custo total.

$P_e$ : número de passageiros equivalentes – cálculo considerando o percentual de benefício tarifário de cada pagante.

$C_{km}$ : custo quilométrico.

$IPK_e$ : índice de passageiros por quilômetro equivalente.

Além da oferta, receita, quilometragem, entre outras variáveis que são influenciados pela demanda ou vice versa, existem outros tipos de impacto que dialogam de maneira direta ou indireta com esta variável (LINS *et al.*, 2020). Vasconcellos (2005) dividiu o impacto na demanda em fatores exógenos (externos) e endógenos (internos) ao sistema de transporte público.

Os fatores exógenos são aqueles que não estão diretamente relacionados com as atividades diárias do TPC, portanto, que fogem da governabilidade de operadores e gestores do sistema. A pandemia de Covid-19, seguramente foi o fator exógeno que mais impactou na demanda de passageiros transportados em todos os tempos. Segundo a NTU (2020) nos primeiros 30 dias após a elevação ao status de pandemia e as primeiras medidas de distanciamento social afim de conter a propagação do vírus, a demanda de passageiros transportados nos sistemas de TPC no Brasil caiu 80% em média.

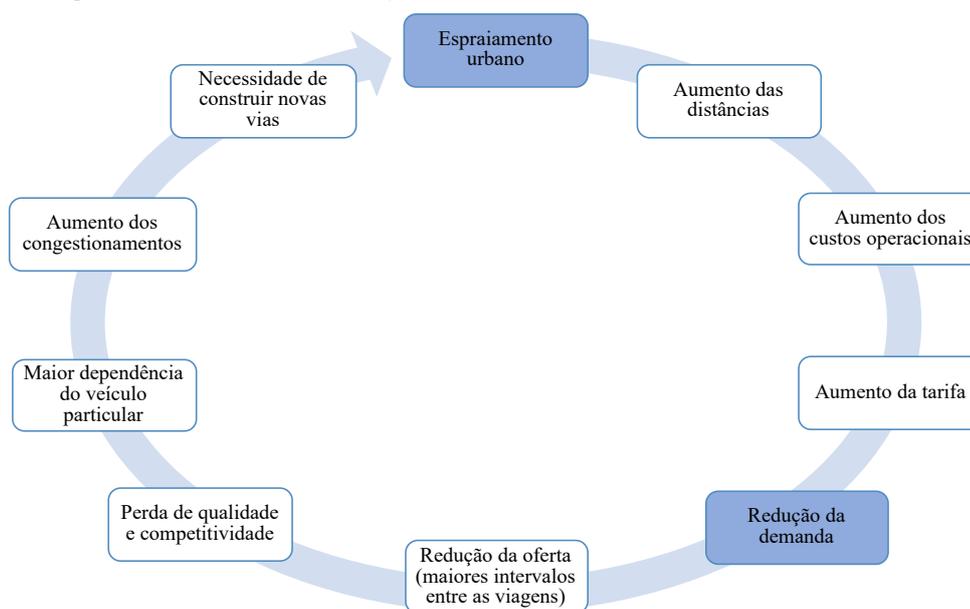
Outro fator exógeno que promove a queda da demanda e reduzem a competitividade do transporte público coletivo é o crescimento desordenado das cidades. Segundo Cruz e Fonseca (2018, p.564) “a segregação socioespacial que caracteriza a ocupação da maioria dos municípios brasileiros é relevante não somente pela iniquidade social que representa, mas também por ser altamente nociva ao desempenho dos sistemas de circulação”.

Este padrão de desenvolvimento empurrou a população mais pobre para perímetros cada vez mais distantes dos centros. Contudo, grandes áreas entre a periferia e os polos de interesse da cidade, invariavelmente, são reservadas ao controle do capital privado. A infraestrutura urbana, para chegar até às famílias instaladas nos limites das cidades, necessariamente têm que passar pelos vazios urbanos criados, elevando o custo da terra e garantindo ganhos extremos a quem especula (MARICATO, 2015).

Já Oliveira (2013) define o espraiamento urbano como o processo de especular com a terra, ou seja, aguardar o incremento no valor de troca do terreno por meio de melhorias advindas da coletividade, sendo que, posteriormente, a apropriação desse lucro será de forma privada.

O impacto do espraiamento urbano nos sistemas de TPC como fator exógeno, pode ser compreendido pela Figura 31, abaixo:

**Figura 31** – Ciclo vicioso: espraiamento urbano e a mobilidade das cidades



Fonte: Ministério das Cidades, 2005. Adaptado pelo autor, 2023.

Além da pandemia de Covid-19 e do espraiamento urbano, outros fatores exógenos como o preço do óleo diesel, a popularização dos transportes por aplicativo e até mesmo a priorização ao automóvel na infraestrutura pública oferecida pelas cidades – que reduz a competitividade do ônibus urbano com o carro – impactam na demanda de passageiros transportados dos sistemas (LINS *et al.*, 2020).

Já os fatores endógenos são aqueles oriundos do TPC que afetam a dinâmica do sistema e impacta na demanda de passageiros. Lins *et al.* (2020) ressalta a qualidade do serviço ofertado, a facilidade no acesso e a confiabilidade estão entre as características que influenciam na decisão do consumidor.

Kneib e Silva (2007) e De Carvalho e Pereira (2011) apontam para o risco de as empresas operadoras buscarem a manutenção do equilíbrio econômico financeiro através da manipulação de variáveis como a redução da oferta de viagens para compensar a queda de demanda, dando início a um perigoso ciclo vicioso.

Com ausência de políticas públicas efetivas que estimulem o uso dos ônibus e provoquem a melhoria da qualidade no serviço, a demanda de passageiros transportados registra queda ano pós ano. Conforme apontado no Capítulo 1 deste trabalho, de 1994 a 2017 o número de passageiros transportados caiu 50,3% no Brasil. A pandemia de Covid-19 agravou este cenário e os sistemas de transporte público passaram a conviver com o drama do colapso (LIMA *et al.*, 2020).

## **5. RELAÇÕES ENTRE DEMANDA E CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS MUNICÍPIOS DA RMTC**

Até agora este trabalho buscou explicar as nuances de um sistema TPC operado por ônibus, destacando a demanda de passageiros transportados que, como visto no capítulo anterior, é um dos principais indicadores operacionais desse serviço essencial à população e ao desenvolvimento estruturado do território urbano. A partir deste indicador, constatou-se uma crise longa e persistente que envolve o transporte por ônibus urbano no Brasil e que se agravou com a pandemia de Covid-19.

Além disso, buscou-se entender as características socioeconômicas de um território através de indicadores básicos definidos pelo IPEA e disponibilizados pelo IBGE. Também observou-se que estes indicadores socioeconômicos interferem no modo de como as pessoas, sobretudo as de mais baixa renda, se deslocam nas cidades e, conseqüentemente, na demanda por TPC.

Também foi possível aprofundar um estudo sobre o Sit-RMTC da Região Metropolitana de Goiânia e entender todas suas singularidades, problemas e virtudes, o que justifica a escolha deste recorte geográfico para aplicação da metodologia escolhida para esta fase da pesquisa.

Com essas etapas concluídas, busca-se agora cumprir o objetivo principal descrito no capítulo de introdução deste trabalho: investigar a influência das características socioeconômicas dos municípios da Região Metropolitana de Goiânia, na queda de demanda de passageiros transportados durante pandemia de Covid-19.

### **5.1. A municipalização dos indicadores**

Como já foi amplamente difundido ao longo deste texto e comprovado com o processo de revisão sistemática, existe uma carência de pesquisas científicas que abordem o indicador da demanda de passageiros transportados e suas relações. Também é verdade que o déficit de transparência no que diz respeito a publicação deste e outros indicadores operacionais de TPC, obstáculo parcialmente vencido pelas informações repassadas por empresas públicas e privadas da RMTC, bem como o dinamismo imposto pela pandemia de Covid-19, também corroboraram para a limitação desta pesquisa

Mesmo no campo sócio econômico, onde o IBGE tem um papel crucial e histórico no subsídio de estudos e pesquisas com fins técnicos e/ou acadêmicos, a

interrupção infligida pela pandemia comprometeu a sequência de publicações que reúnem informações sobre as condições de vida da população brasileira, observadas nos diferentes estratos populacionais.

Para conseguir estabelecer algum tipo de correlação estatística entre TPC e as características socioeconômicas das cidades da RMG, optou-se pelo risco de desenvolver o que autores como Vidal (2003) chamariam de “malabarismo estatístico”. Contudo, obviamente, o objetivo aqui não é ludibriar o leitor, mas sim conseguir com os dados disponíveis, aplicar a metodologia proposta para comprovar, ou não, a influência de alguns destes índices e indicadores na queda demanda de passageiros transportados anotada durante a pandemia.

#### 5.1.1. Demanda

O primeiro passo foi buscar municipalizar a demanda de passageiros do transporte coletivo, ou seja, tentar quantificar qual é a fração que cabe a cada um dos municípios da RMTC na demanda total. Este desafio é mais complexo do que parece, a princípio. Como não existe a possibilidade de saber com exatidão o local de embarque e desembarque de um passageiro em uma viagem, não é possível, com os dados existentes, identificar a demanda das maiores cidades do sistema: Goiânia, Aparecida de Goiânia, Senador Canedo, Trindade e Goianira.

Estas cidades naturalmente concentram os maiores desejos de viagens da RMTC, mas, apesar de elas contarem com uma rede de linhas alimentadoras, cujos itinerários iniciam e terminam dentro de seu próprio território, a conurbação entre elas e as demais linhas de eixo que as ligam, impossibilitam determinar a municipalização desta demanda<sup>30</sup>.

É importante ressaltar que esta não é uma limitação imposta somente a esta pesquisa. A RMTC não dispõe de qualquer ferramenta tecnológica para medir esse refinamento da demanda de passageiros transportados.

Contudo, a realidade dos outros 13 municípios da RMTC é diferente. Isso se dá pela razão de eles contarem com as denominadas linhas semiurbanas. Como pode

---

<sup>30</sup> São inúmeras as possibilidades tecnológicas atuais de se saber com exatidão o local de embarque e desembarque de um passageiro em um sistema de TPC operado por ônibus. Contudo as empresas que operam a RMTC da RMG não dispõem de ferramentas com estas características.

ser observado no quadro de classificação de linhas no item 3.2.1, existiam 16 linhas<sup>31</sup> semiurbanas (Figura 32).

**Figura 32 – Linhas semiurbanas**

Nº	ITINERÁRIO
050	T. Dergo / Nova Veneza
081	T. Sen. Canedo / St. São Francisco / Caldazinha
156	T. Pq. Oeste / Abadia de Goiás
182	T. Dergo / Guapó - Via T. Pq. Oeste
192	T. Maranata / Aragoiânia
212	T. N. Mundo / Bonfinópolis / Anti-Horário
213	T. da Bíblia / Hidrolândia / Res. Vitta
214	T. Goianira / Brazabranes
215	T. Novo Mundo / Bonfinópolis / Sentido Horário
284	T. da Bíblia / Nova Fátima
287	T. Dergo / Sto Antônio de Goiás
581	T. Nerópolis / T. da Bíblia
582	T. da Bíblia / Bela Vista de Goiás
708	T. Pq. Oeste / Perpétuo Socorro
771	T. N. Mundo / Goianópolis - Via Terezópolis
772	T. Bíblia / Rodovia BR - 153 / Terezópolis

Fonte: CMTC, 2022.

Optou-se por excluir deste estudo as linhas 284 e 708. Ambas fazem a ligação entre terminais de integração de cidades polos<sup>32</sup> com distritos de Hidrolândia e Abadia de Goiás respectivamente. Em nenhum dos casos, o itinerário passa pelo centro urbano destas cidades. O fato de também contarem com um número muito baixo de viagens diárias faz com que esta decisão não interfira no resultado esperado.

Outra decisão foi unificar a demanda das linhas 212 e 215, pois ambas ligam o Terminal Novo Mundo a cidade de Bonfinópolis e a diferença de itinerário se restringe a uma linha circular em sentido horário e a outra no sentido anti-horário, a partir do momento em que entram no perímetro urbano da cidade.

Já a linha 771, que liga o Terminal Novo Mundo à cidade de Goianópolis, passa por Terezópolis na volta a Goiânia e naturalmente capta alguns passageiros desta cidade que tem como destino a Capital. Ainda assim, para efeito desta pesquisa, sua demanda será considerada integralmente para o município de Goianópolis.

Outro ponto importante de ressaltar é que todas essas linhas podem transportar passageiros que tenham, como origem e destino, algum ponto dentro da cidade polo,

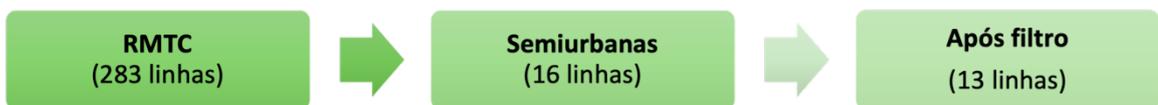
<sup>31</sup> As linhas da RMTTC sofrem alterações constantes. As mudanças vão desde a ampliação, redução de um itinerário até a supressão ou criação de novas linhas ou ramais. Portanto, o número exato de linhas na RMTTC flutua próximo a 290. Neste trabalho foram consideradas 283 linhas existentes em 06 de fevereiro de 2019 (Anexo II)

<sup>32</sup> Entende-se como cidade polo da RMTTC as 5 maiores cidade do grupo, sendo que: Goiânia, Aparecida de Goiânia, Senador Canedo e Goianira, possuem ao menos uma ligação direta com algum dos 13 municípios destacados. A exceção é Trindade, que compõe esse grupo, mas por hora não possui nem uma outra linha que a conecte diretamente com algum desses municípios.

sobretudo Goiânia e Aparecida de Goiânia. Um passageiro que embarca na linha 581 que liga o Terminal Praça da Bíblia ao Terminal de Nerópolis e desembarca dentro do perímetro da Capital, ainda será contabilizado como demanda de Nerópolis. Estes passageiros geralmente contam com linhas que possuem maior frequência e menor lotação que as semiurbanas e por isso são residuais.

Dessa forma, obedeceu-se ao seguinte processo metodológico para estabelecer o recorte desta pesquisa, conforme atesta a Figura 33.

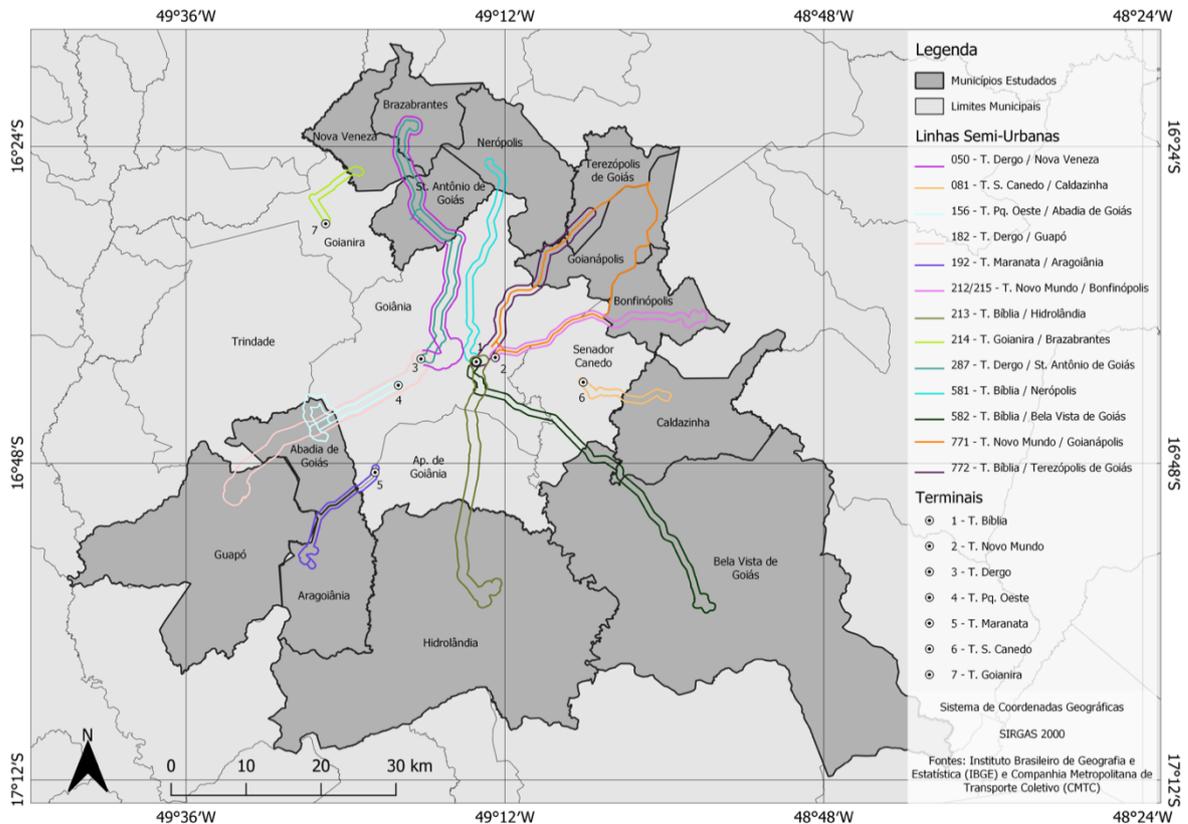
**Figura 33** – Processo de municipalização da demanda das linhas semiurbanas da RMTC



Fonte: Elaborado pelo autor

Já a Figura 34, traz um mapa com essas linhas que ligam uma cidade polo da RMTC aos outros 13 municípios de menor porte.

**Figura 34** – 13 linhas semiurbanas que possibilitarão a municipalização da demanda



Fonte: IBGE e CMTC – Elaborado pelo autor

A Figura 35, complementa o mapa classificando as linhas por área, extensão da viagem completa (ida e volta) e, principalmente, vinculando a demanda e a variação percebida entre os anos de 2019 e 2021 de cada uma delas.

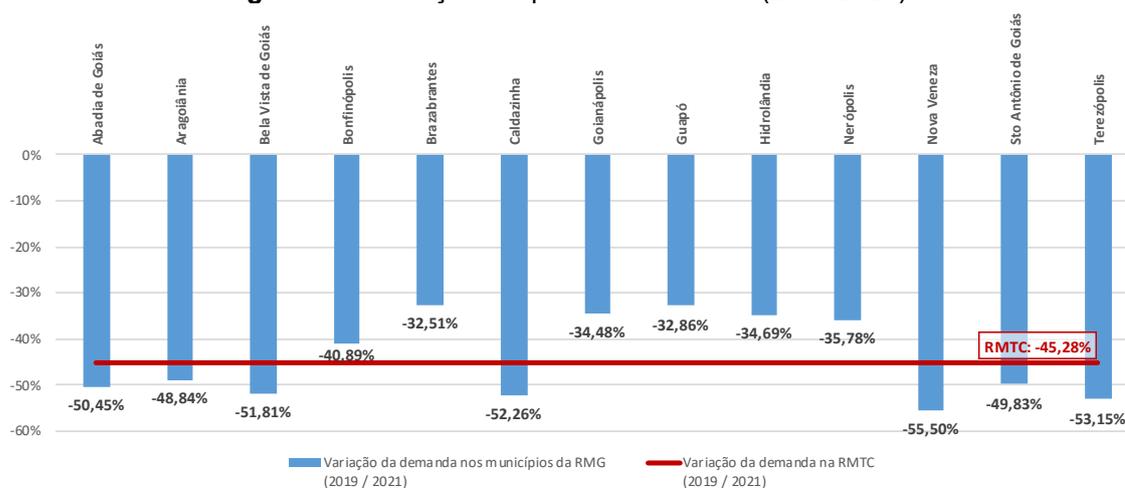
**Figura 35 – Descrição das 13 linhas semiurbanas destacadas**

Linha	Denominação da Linha	Área	Extensão vg completa (Km)	Demanda / 2019	Demanda / 2020	Demanda / 2021	Variação da Demanda (2019 / 2021)
				(em passageiros transportados)			
156	T. Pq. Oeste / Abadia de Goiás	Oeste	31,00	195.704	108.111	96.973	-50,45%
192	T. Maranata / Aragoiânia	Sul	39,10	280.332	155.169	143.426	-48,84%
582	T. da Bíblia / Bela Vista de Goiás	Leste	107,40	549.428	286.376	264.750	-51,81%
212 / 215	T. N. Mundo / Bonfinópolis / Anti-Horário	Leste	69,10	458.462	279.397	271.000	-40,89%
214	T. Goianira / Brazabrantes	Oeste	24,60	46.915	29.658	31.664	-32,51%
081	T. Sen. Canedo / St. São Francisco / Caldazinha	Leste	28,60	198.407	103.966	94.715	-52,26%
771	T. N. Mundo / Goianópolis - Via Terezópolis	Leste	79,80	86.120	53.690	56.428	-34,48%
182	T. Dergo / Guapó - Via T. Pq. Oeste	Oeste	74,40	618.266	386.879	415.120	-32,86%
213	T. da Bíblia / Hidrolândia / Res. Vitta	Sul	83,55	656.000	424.889	428.414	-34,69%
581	T. Nerópolis / T. da Bíblia	Leste	63,80	415.178	228.576	266.648	-35,78%
050	T. Dergo / Nova Veneza	Oeste	91,60	141.455	80.080	62.951	-55,50%
287	T. Dergo / Sto Antônio de Goiás	Oeste	56,20	277.266	160.064	139.100	-49,83%
772	T. Bíblia / Rodovia BR - 153 / Terezópolis	Leste	57,20	138.859	73.358	65.056	-53,15%

Fonte: CMTC – Elaborado pelo Autor, 2023.

Após a análise do quadro da Figura 35, restou evidente que a variação na queda da demanda entre os municípios foco deste estudo não é uniforme, ou seja, é mais intensa em alguns municípios que outros, em que pese todos apresentem redução de passageiro transportado entre os anos 2019 e 2021. Já a Figura 36 traz informações em colunas combinadas com a linha que marca a variação observada em toda RMTC.

**Figura 36 – Variação da queda de demanda (2019-2021)**



Fonte: CMTc – Elaborado pelo Autor, 2023.

Enquanto Bonfinópolis, Brazabrantas, Goianápolis, Guapó, Hidrolândia e Nerópolis tiveram quedas inferiores à média de todas as linhas juntas da RMTC, as demais marcaram variações maiores e é esse comportamento diverso que se busca compreender através das influências das características socioeconômicas desses municípios.

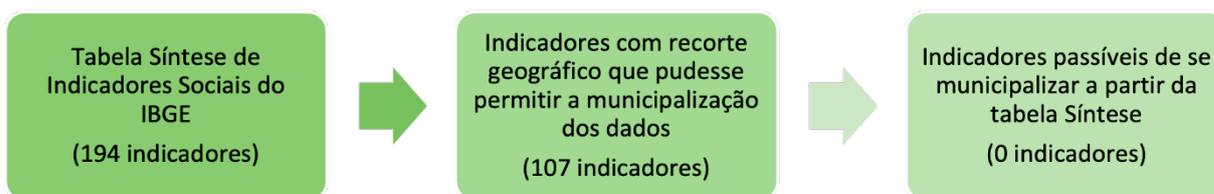
### 5.1.2. Características socioeconômicas

Vale ressaltar, que antes de chegar aos indicadores socioeconômicos que sofrerão a aplicação do teste estatístico para checar se há ou não correlação com a queda de demanda do TPC, foi realizado uma pesquisa entre os indicadores que compõe a Tabela Síntese de Indicadores Sociais<sup>33</sup> do IBGE em 2021.

Esta tabela é constituída por 194 indicadores divididos em 5 grupos: i) Estrutura Econômica e Mercado de Trabalho; ii) Padrão de vida e distribuição de rendimentos; iii) Educação; iv) Habitação; e v) Condições de Saúde. Desse total, 107 mantinham algum recorte geográfico definido por “Grandes Regiões, Unidades da Federação e Áreas Urbanas dos Municípios das Capitais e das Regiões Metropolitanas das Capitais”. Entretanto, nenhum (zero), traz um refinamento ao nível de município, tornando – por óbvio – impossível a municipalização desses indicadores (Figura 37).

<sup>33</sup> Síntese de Indicadores Sociais 2021- IBGE: Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=32373&t=resultados>>

**Figura 37** - Variação da queda de demanda (2019-2021)



Fonte: Elaborado pelo Autor

Ainda sobre a Tabela Síntese de Indicadores Sociais do IBGE, vale ressaltar que apenas dois indicadores dos 194, trazem uma referência a mobilidade da população, suscitando a proposta que constará no capítulo de conclusão desse trabalho –, que mais perguntas relacionadas a temática da mobilidade urbana devem constar no *hall* de pesquisas aplicadas pelo IBGE. Os dois indicadores são:

- i) Distribuição percentual da população, por avaliação das condições de moradia da sua família em relação aos serviços de fornecimento de energia elétrica, iluminação de rua, manutenção de rua e transporte coletivo, segundo Grandes Regiões, Unidades da Federação e Áreas Urbanas dos Municípios das Capitais e das Regiões Metropolitanas das Capitais;
- ii) Distribuição das pessoas ocupadas, por tempo de deslocamento para o trabalho principal, segundo Grandes Regiões, Unidades da Federação e Áreas Urbanas dos Municípios das Capitais e das Regiões Metropolitanas das Capitais

Outras fontes de informações que poderiam ser disponibilizadas a partir dos órgãos governamentais do Estado ou das próprias prefeituras estão indisponíveis ou incompletas. O Plano de Desenvolvimento Integrado da RMG, fruto de uma iniciativa do governo do estado em parceria com a Universidade Federal de Goiás, poderia suprir essa lacuna, mas foi interrompido em 2018 e não existe nenhuma sinalização que indique sua retomada.

Por leis regulamentadas tanto pelo Estatuto das Cidades quanto pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, todos os municípios foco desse estudo teriam que ter um plano diretor atualizado e, no mínimo, estar desenvolvendo o plano de mobilidade. Contudo, não é essa a realidade percebida.

Desta forma, optou-se por adotar o que o IPEA (2022) define como indicadores socioeconômicos básicos e cruzá-los com as informações disponíveis no Portal Cidades@<sup>34</sup> do IBGE, que traz consigo um perfil socioeconômico de cada um dos 5570 municípios brasileiros, com alguns indicadores e índices, ainda que desatualizados. Assim, construiu-se o quadro apresentado na Figura 38:

**Figura 38** - Indicadores socioeconômicos municipais

MUNICÍPIO	População Estimada (2021)	População ocupada (2020)	Salário Médio Mensal do Trbalhadores Formais (2020)	PIB per capita - (R\$) (2019)	IDHM (2010)
Abadia de Goiás	9.158	24,6%	1,8	23.021,61	0,708
Aragoiânia	10.680	9,3%	1,7	12.736,22	0,684
Bela Vista de Goiás	31.004	20,0%	2,2	35.534,24	0,716
Bonfinópolis	10.120	9,7%	1,7	10.551,56	0,683
Brazabranes	3.812	12,2%	1,7	30.317,09	0,701
Caldazinha	3.900	9,4%	1,9	14.244,03	0,685
Goianápolis	11.217	13,9%	1,8	19.434,09	0,703
Guapó	14.206	11,5%	1,8	18.002,28	0,697
Hidrolândia	22.533	26,2%	2	50.471,59	0,706
Nerópolis	30.931	26,9%	1,8	27.068,20	0,721
Nova Veneza	10.193	23,4%	1,9	14.997,68	0,718
Santo Antônio de Goiás	6.593	39,4%	4	21.641,28	0,723
Terezópolis de Goiás	8.326	13,6%	1,8	23.305,50	0,685

Fonte: IBGE (2022)

Percebe-se que a atualização de cada um dos dados varia entre 2010 e 2021. Entretanto, são as informações oficiais que estavam disponíveis durante a realização deste trabalho. A razão da escolha por estes indicadores entre os disponíveis segue abaixo:

- **População estimada (2021):** As estimativas de população publicadas anualmente são calculadas aplicando-se o método matemático desenvolvido em 1972, denominado AiBi (IBGE, 2022). Esse método utiliza como insumos básicos o resultado obtido das projeções da população para o Brasil e UF's mais recentes, bem como o crescimento populacional de cada Município na última década, delineado pelas respectivas populações recenseadas nos dois últimos Censos Demográficos realizados. Mesmo todas as 13 cidades tendo uma população estimada abaixo de 50 mil habitantes, a variação demográfica de uma para outra poderia justificar a queda da demanda de passageiros

<sup>34</sup> Portal Cidades@ - <https://cidades.ibge.gov.br>

transportados durante a pandemia. Brazabrantes por exemplo, tem apenas 12,32% da população de Nerópolis.

- **População Ocupada (2020):** De acordo com Corseuil e Ramos (2015), a PNAD Contínua considera população ocupada:

Pessoas com 14 anos de idade ou mais que, durante pelo menos uma hora na semana de referência, trabalharam: i) em emprego remunerado – dinheiro, produtos, mercadorias ou benefícios (moradia, alimentação, treinamento etc.); ii) em trabalho independente – conta própria, empregador; e iii) em trabalho sem remuneração – ajuda a membro da unidade domiciliar em que era empregado, conta própria ou empregador. (CORSEUIL e RAMOS, 2015, p. 25)

A informalidade de parcela considerável dos postos de trabalho, em que pese seja uma característica do mercado de trabalho brasileiro, estimula a desigualdade social. Essa realidade expõe um elevado contingente de trabalhadores sem acesso aos mecanismos de proteção social, como o direito à aposentadoria e às licenças remuneradas (como para maternidade ou afastamento laboral por motivo de saúde) (IBGE, 2022). No recorte da esfera dos municípios, o último dado do IBGE é referente ao ano de 2020. Este indicador é crucial para os sistemas de transportes, pois a massa de trabalhadores, tanto formais como informais, é que compõe a maioria dos passageiros que pagam a tarifa, sejam eles formais ou informais;

- **Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2020):** O título desse indicador é alto explicativo. O salário médio é a quantia média de dinheiro que o trabalhador recebe em um determinado país ou território específico durante um período. Quando fala-se em salário médio, faz-se uma estimativa do que um trabalhador ganha monetariamente, em média, por mês de serviço. Nota-se entre os municípios selecionados, grande variação neste indicador. Como os trabalhadores formais têm direito ao vale transporte, mas arcam com 6% de seus vencimentos para custeá-lo, uma média salarial mais alta poderia justificar sua opção por outros modos de mobilidade, sobretudo os individuais motorizados;
- **PIB per capita (2019):** O PIB per capita é a soma do PIB dividido pela população da região mensurada. Ao dividir o PIB total pelo número de habitantes, mede-se uma estimativa de quanto cada pessoa produziu de riqueza no ano em questão e, assim, busca-se medir a riqueza de um País ou

território. Este é outro componente que dialoga com a renda das pessoas e, por sua vez, com suas respectivas capacidades de deslocamento;

- **IDHM (2010):** Como observado, este índice é uma medida usada para classificar o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida dos municípios. O IDH varia em uma escala que vai de 0 a 1 e quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. Mesmo não compondo o que o IPEA definiu como indicadores socioeconômicos básicos, optou-se por elencá-lo, já que o dado está disponível e é um índice que, mesmo desatualizado, dialoga diretamente com mobilidade das pessoas dentro de um território.

### 5.1.3. Outros indicadores

Contudo, conforme foi apontado nos capítulos anteriores, outros indicadores disponíveis que não necessariamente se encaixam na definição de indicadores socioeconômico, mas que também podem interferir na demanda de passageiros transportados, foram destacados para serem testados utilizando método estatístico de correlação com a demanda de passageiros transportados. Ressalta-se mais uma vez que esta medida atende a um objetivo específico proposto inicialmente.

Esses indicadores foram divididos em 3 grupos: i) TPC: Oferta de viagens; ii) Saúde: Casos de Covid por 100 mil Habitantes e Mortes de Covid por 100 mil Habitantes; e iii) Outros modos de mobilidade: Frota de automóvel e Frota de Motocicleta.

A escolha desses indicadores se deu pelo fato de todos eles fazerem parte do perfil dos municípios brasileiros publicado pelo Portal Cidades do IBGE (2022) e por apresentarem uma relação direta com a queda de demanda.

A oferta de viagens, conforme pautado anteriormente, dialoga com a demanda formando um ciclo vicioso absolutamente perverso para a qualidade do serviço observado pelos passageiros. Quando a demanda cai, o primeiro antídoto adotado pelos gestores do sistema é diminuir a oferta para equilibrar a relação receita x custo operacional (KNEIB; SILVA, 2007). Essa medida prejudica a qualidade do serviço, deixa o TPC ainda menos competitivo e estimula a migração para outros modos, que por fim, culmina em mais queda da demanda.

Com relação aos indicadores de saúde, também foi possível observar ao longo desse trabalho, o impacto que a pandemia toda carga emocional que ela trouxe, nos sistemas de transporte (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Por estarem disponíveis e municipalizados, tanto o número de mortes e casos por cada grupo de 100 mil habitantes vieram a compor esta pesquisa.

Por fim, em mais de um momento foi chamado a atenção para disparidade entre as políticas públicas que estimulam o uso do transporte individual motorizado e as que incentivam o TPC por parte das esferas do poder executivo, contrariando princípios e diretrizes da PNMU (ANTP, 2019). Nesse sentido, medir se o aumento destas frotas pode explicar as diferentes taxas de queda de demanda entre os municípios da RMTC, se tornou relevante.

## **5.2. Correlação estatística entre os indicadores socioeconômicos e a demanda**

Para testar se existe influência dos indicadores socioeconômicos na queda de demanda observada nas linhas que atendem os municípios da RMTC foi escolhido o método de correlação estatística no software Excel utilizando gráficos de dispersão. A correlação de Pearson é um teste estatístico que é empregado para manusear e obter entendimento sobre as variáveis indicadas. A fórmula quantitativa também pode ser chamada “r” de Pearson.

O coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) é um teste cujo objetivo é medir o grau de correlação linear entre duas variáveis quantitativas, atributo ou característica de determinado assunto. Na prática, é um índice dimensional com valores que variam dos extremos entre -1 e +1. Portanto, quanto mais próximo de -1 e +1, maior a associação, que pode ser positiva ou negativa. Quanto mais próximo de zero (0), menor a correlação (PARANHOS *et al.*, 2014). A Figura 39 ilustra essa interpretação.

**Figura 39 – Correlação de Pearson**

<b>Como interpretar os valores do resultado?</b>	
<b>Coeficiente &gt; 0</b>	R = 1 Significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis.
<b>Coeficiente &lt; 0</b>	R = -1 Significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis – Isto é, se uma aumenta, a outra sempre diminui.
<b>Coeficiente = 0</b>	R = 0 Significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir outra dependência que seja “não linear”. Assim, o resultado $r=0$ deve ser investigado por outros meios.

Fonte: Paranhos *et al.* (2014) – Elaborado pelo autor, 2023.

Para o desenvolvimento e geração dos mapas temáticos, os dados foram manipulados em um software de sistemas de informações geográficas (SIG), o QGIS, e posteriormente foi aplicado um método de correlação estatística de Pearson no Excel. Municipalizados os índices e indicadores, obteve-se as seguintes relações:

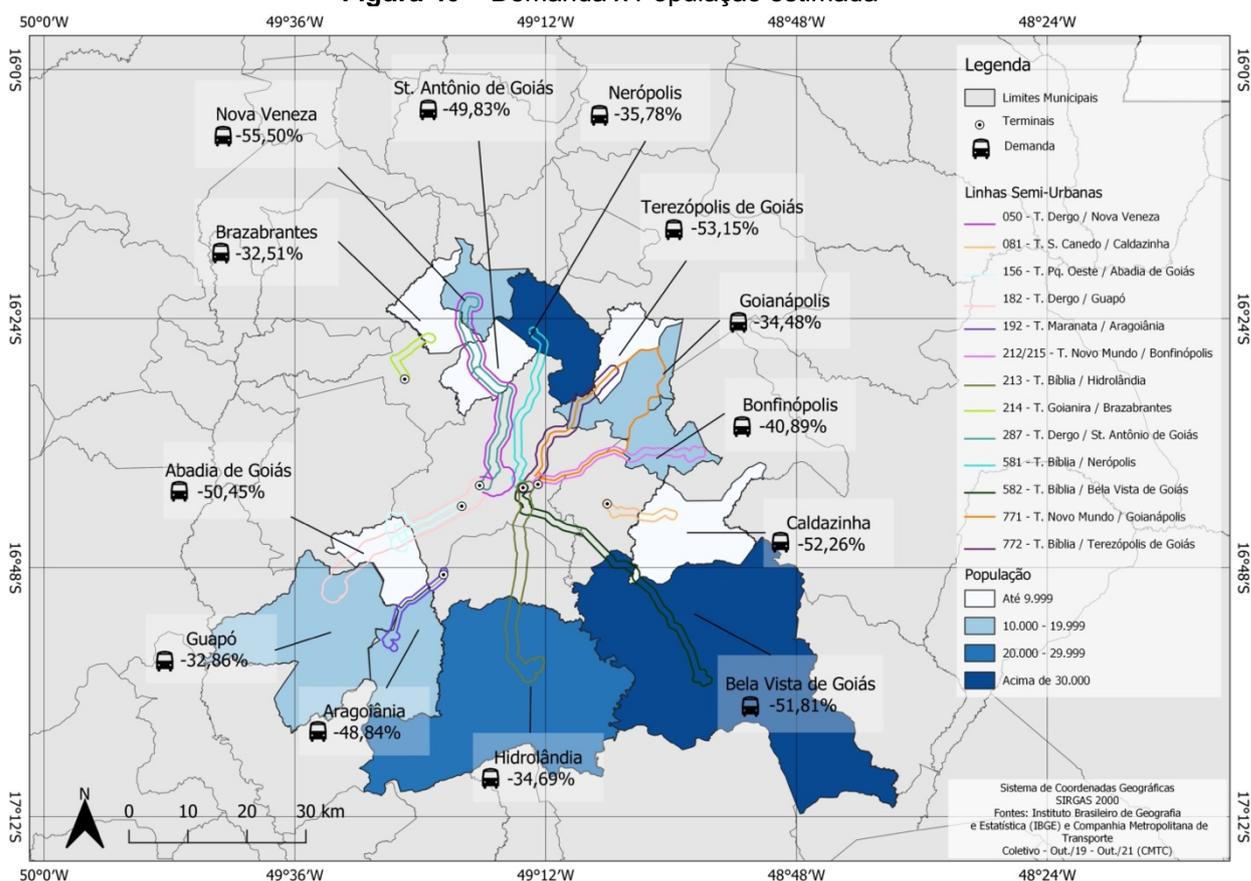
Correlação estatística entre os indicadores socioeconômicos e a demanda

#### 5.2.1. Variação da demanda (2019 / 2021) x População estimada (2021)

A população estimada é um dos dados oficiais que o IBGE conseguiu manter regular durante a pandemia de Covid-19, sem qualquer interrupção na série histórica, pois não demanda qualquer pesquisa de campo para realizá-lo. Entretanto, se trata de uma estimativa, que quanto mais se afasta do último levantamento censitário, ocorrido em 2010, naturalmente, perde confiabilidade. Em cidades menores e emergentes, como é o caso deste recorte na RMG, incrementos demográficos costumam ter um peso significativo na proporcionalidade populacional.

Se atendo ao estudo de caso proposto, observa-se que existe uma grande variação de densidade demográfica entre os 13 municípios e isso poderia influenciar a variante demanda durante a pandemia de Covid-19. Quanto maior a população, mais esta tende a ser urbana (IBGE, 2016) e, portanto, maior sua dependência de TPC.

**Figura 40 – Demanda x População estimada**

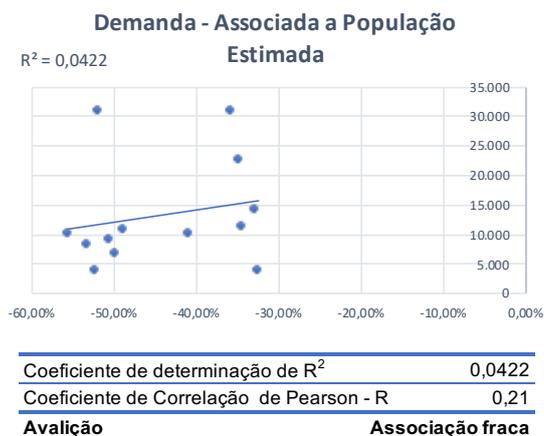


Fonte: CMTc (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

O mapa (Figura 40) evidencia a discrepância entre as faixas populacionais definidas. Nova Veneza, tem apenas 33% a população de Nerópolis. Contudo a queda de demanda anotada em Nerópolis foi 35,5% menor. Correlação semelhante ocorre quando se compara Nerópolis com Abadia de Goiás, Caldazinha, Santo Antônio e Terezópolis, todas situadas na menor faixa populacional do grupo. Contudo, essa associação não se repete quando a comparação acontece com Brazabrantes que também tem as mesmas características.

**Figura 41**– Correlação estatística entre demanda e população estimada

Município	Variação da demanda 2019 / 2021	População Estimada (2021)
Abadia de Goiás	-50,45%	9.158
Aragoiânia	-48,84%	10.680
Bela Vista de Goiás	-51,81%	31.004
Bonfinópolis	-40,89%	10.120
Brazabrantés	-32,51%	3.812
Caldazinha	-52,26%	3.900
Goianápolis	-34,48%	11.217
Guapó	-32,86%	14.206
Hidrolândia	-34,69%	22.533
Nerópolis	-35,78%	30.931
Nova Veneza	-55,50%	10.193
Santo Antônio de Goiás	-49,83%	6.593
Terezópolis de Goiás	-53,15%	8.326



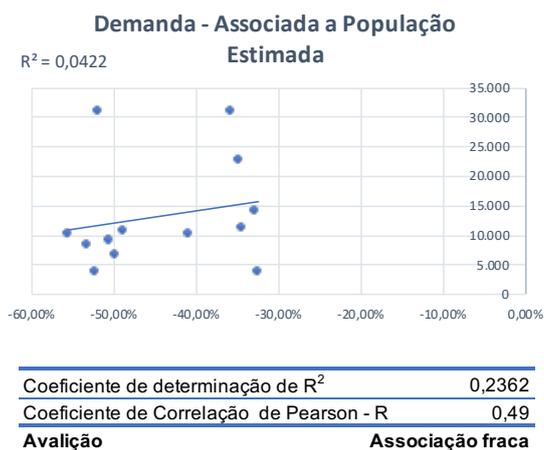
Fonte: CMTC (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

Quando se aplica o método de correlação estatística de Pearson entre os dois indicadores, fica claro que um não varia em função do outro, afinal, quanto mais o coeficiente “R” for próximo de “zero”, menor é esta relação (Figura 41).

No caso desse indicador de população estimada, também foi possível medir a variação populacional entre 2019 e 2021. Contudo, o resultado quando se aplica a correlação de Pearson, continua gerando uma associação fraca, não sendo possível relacionar essa variação à queda de demanda (Figura 42).

**Figura 42** - Correlação estatística entre demanda e a variação da população estimada

Município	Variação da demanda 2019 / 2021	Variação da Pop. Estimada 2019 / 2021
Abadia de Goiás	-50,45%	4,39%
Aragoiânia	-48,84%	3,61%
Bela Vista de Goiás	-51,81%	3,43%
Bonfinópolis	-40,89%	4,27%
Brazabrantés	-32,51%	2,94%
Caldazinha	-52,26%	2,52%
Goianápolis	-34,48%	-0,12%
Guapó	-32,86%	-0,02%
Hidrolândia	-34,69%	3,81%
Nerópolis	-35,78%	3,62%
Nova Veneza	-55,50%	3,45%
Santo Antônio de Goiás	-49,83%	4,93%
Terezópolis de Goiás	-53,15%	3,52%

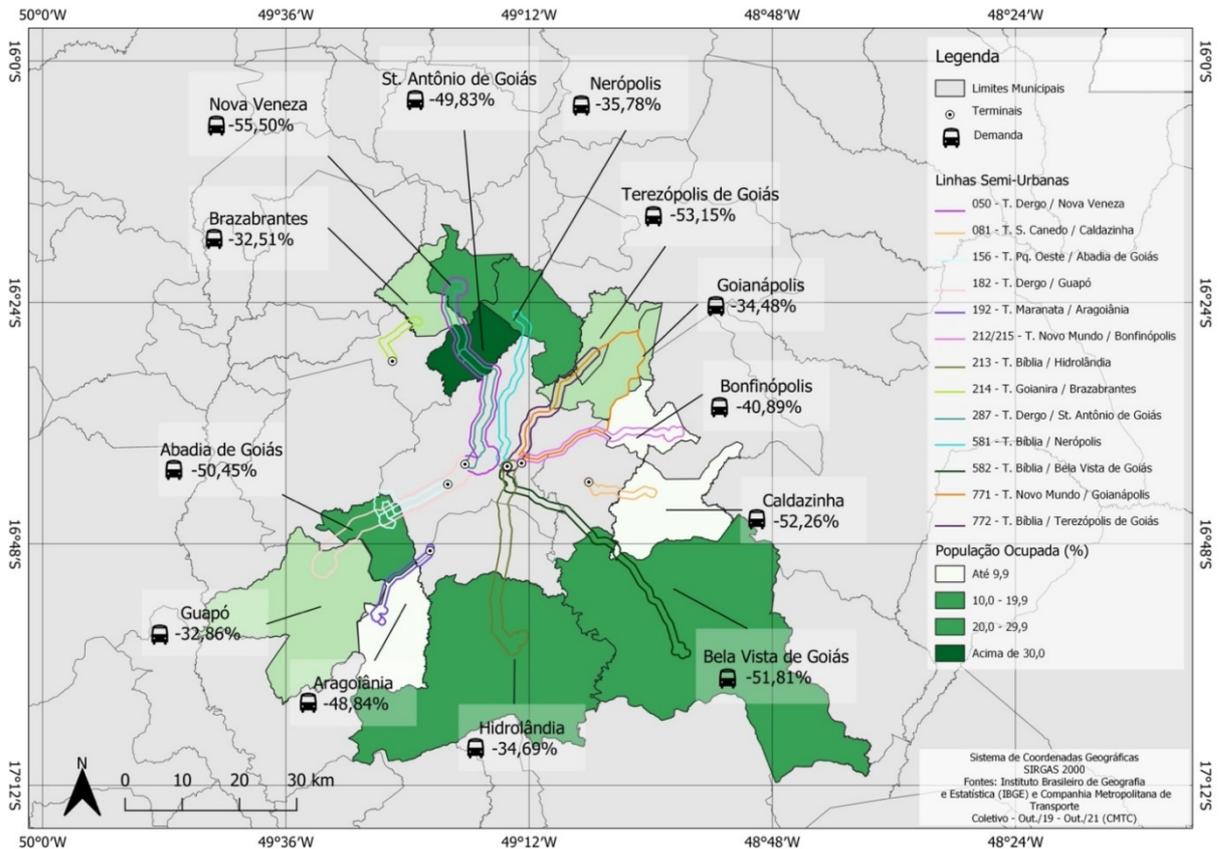


Fonte: o autor, 2023.

### 5.2.2. Variação da demanda (2019 / 2021) x População ocupada (2020)

Como já foi ressaltado, esse indicador dialoga diretamente com a demanda de passageiros transportados, bem como com a capacidade de mobilidade das pessoas em um modo geral, seja essa ocupação formal ou informal.

**Figura 43 - Demanda x População ocupada**

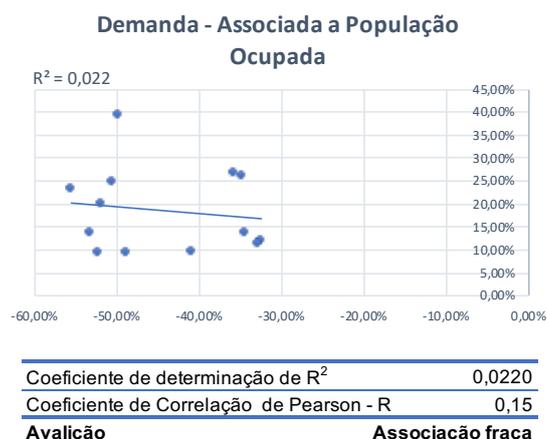


Fonte: CMTc (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

Com uma simples análise visual no mapa (Figura 43), deduz-se que dificilmente se obteria uma associação forte entre esses dois indicadores. Santo Antônio de Goiás, com 39,40% de população ocupada, teve uma variação negativa de demanda similar a de Aragoiânia, que marca apenas 9,30% nesse indicador. A correlação estatística de Pearson comprovou essa suspeita, como se observa na Figura 44.

**Figura 44 – Correlação estatística entre demanda e População ocupada**

Município	Varição da demanda 2019 / 2021	População ocupada (2021)
Abadia de Goiás	-50,45%	24,60%
Aragoiânia	-48,84%	9,30%
Bela Vista de Goiás	-51,81%	20,00%
Bonfinópolis	-40,89%	9,70%
Brazabranes	-32,51%	12,20%
Caldazinha	-52,26%	9,40%
Goianópolis	-34,48%	13,90%
Guapó	-32,86%	11,50%
Hidrolândia	-34,69%	26,20%
Nerópolis	-35,78%	26,90%
Nova Veneza	-55,50%	23,40%
Santo Antônio de Goiás	-49,83%	39,40%
Terezópolis de Goiás	-53,15%	13,60%



Fonte: CMTC (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

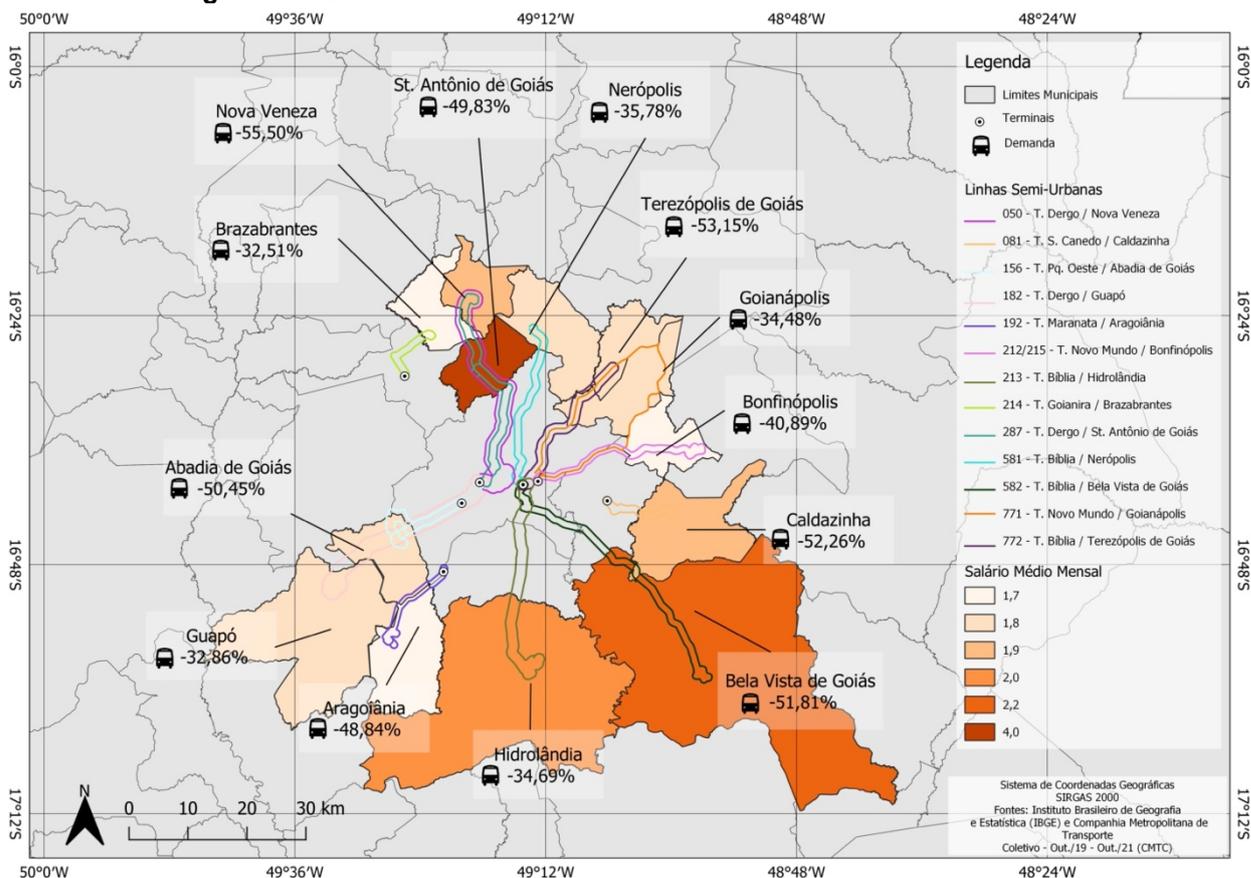
### 5.2.3. Variação da demanda (2019 / 2021) x Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2020)

Por mais que o vale transporte tenha perdido a importância que teve outrora, nas planilhas de custeio de TPC em todo País (conforme observou-se no capítulo 4) pode-se sustentar que a diminuição dos empregos formais tende a impactar negativamente os sistemas. Pesquisa elaborada a partir de micro dados da Pnad Contínua, durante o terceiro trimestre de 2022, apontou que 37% dos trabalhadores formais no Brasil, ganham até 1 salário mínimo (SAMPAIO, 2022).

Esta faixa salarial dificilmente permite seu trabalhador migrar para outros modos de mobilidade, sobretudo os que vivem em cidades periféricas das metrópoles (MARICATO, 2015). Quando se analisa a Figura 45 percebe-se essa realidade aplicada. Com exceção de Santo Antônio de Goiás, que tem uma média salarial de 4 salários mínimos, o que lhe confere a honrosa 21ª posição nesse quesito entre todas as cidades brasileiras<sup>35</sup>, todas as demais transitam entre 1,7 e 2,2 salários mínimos.

<sup>35</sup> Portal Cidades@ - IBGE - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/santo-antonio-de-goias/pesquisa/19/29765?tipo=ranking&indicador=29764>

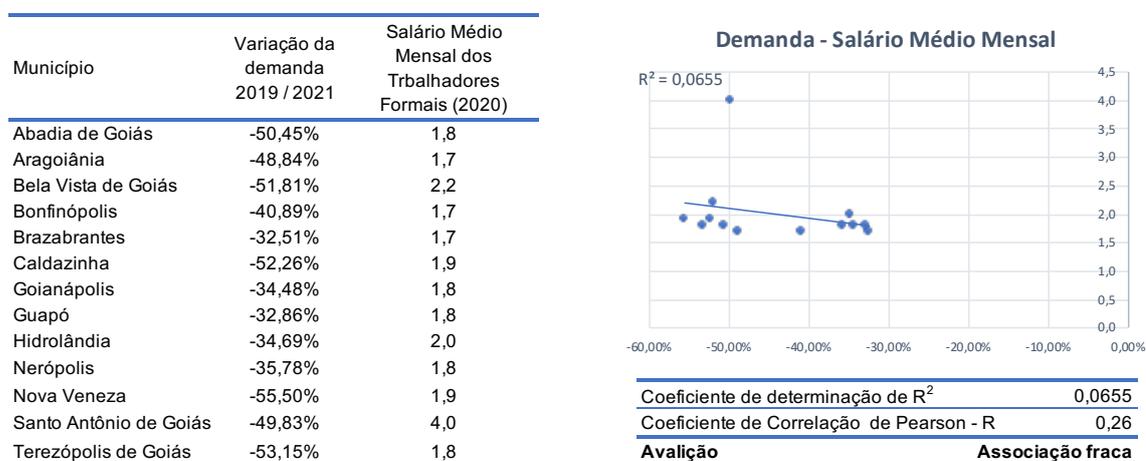
**Figura 45 - Demanda x Salário médio mensal dos trabalhadores formais**



Fonte: CMTC (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

Portanto, é crível suspeitar que a variação dessa média pudesse influenciar na variação da demanda das cidades analisadas. Contudo, não foi o que demonstrou o gráfico de dispersão (Figura 46).

**Figura 46** - Correlação estatística entre demanda e Salário médio mensal dos trabalhadores formais



Fonte: CMTc (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

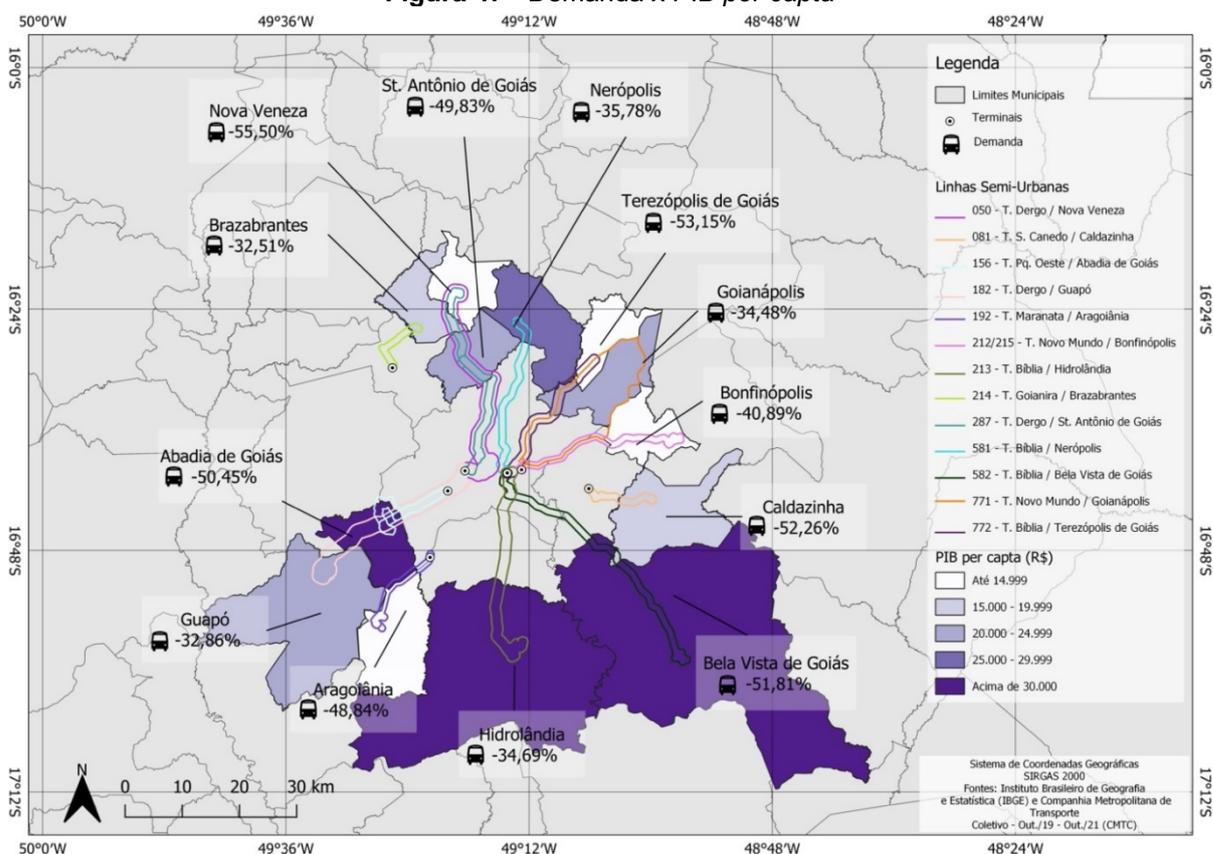
Não é possível estabelecer uma correlação estatística que permita sugerir a influência deste indicador na queda de demanda observada durante a pandemia de Covid-19.

#### 5.2.4. Variação da demanda (2019 / 2021) x PIB per capita (2019)

E o PIB *per capita*? Poderia ser associado à queda da demanda de passageiros transportados durante a pandemia? Em uma lógica de associação forte, mesmo que negativa, onde quanto maior o PIB de uma cidade, menor seria a necessidade de seus habitantes se deslocarem pra Goiânia ou outra cidade polo da RMTc por ônibus, a resposta seria sim.

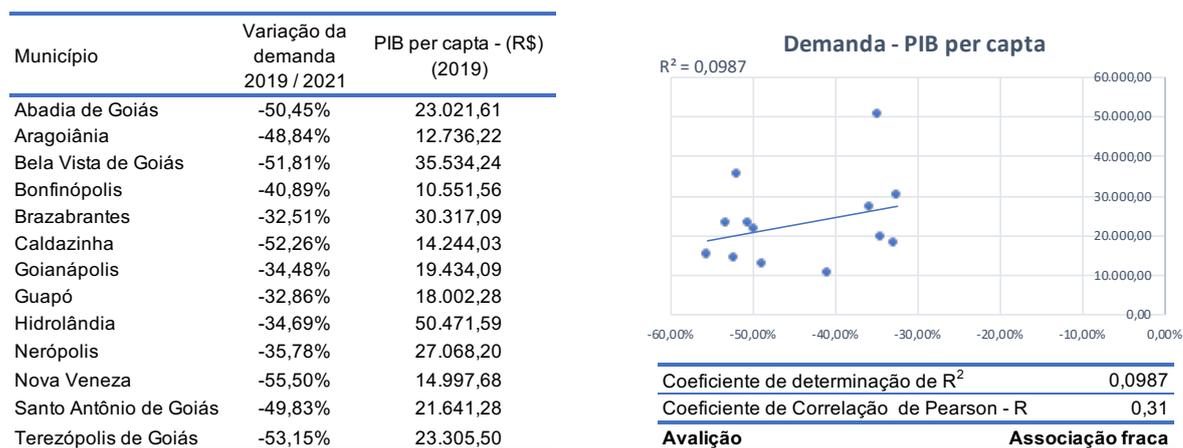
Só que não. Com os dados disponíveis, observou-se que a queda de demanda de Hidrolândia é proporcional a de Guapó, que por sua vez tem um PIB *per capita* quase 3 vezes menor. A mesma cidade de Hidrolândia, que por sua vez tem a maior demanda catracada desse grupo de municípios analisados, sofreu uma variação bem menor que Caldazinha (-34,69% x -52,26%) com PIB per capita 3,54 vezes menor. Portanto, indicadores com associação frágil entre si, conforme atesta as Figuras 47 e 48.

**Figura 47 - Demanda x PIB per capita**



Fonte: CMTc (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

**Figura 48 - Correlação estatística entre demanda e PIB per capita**

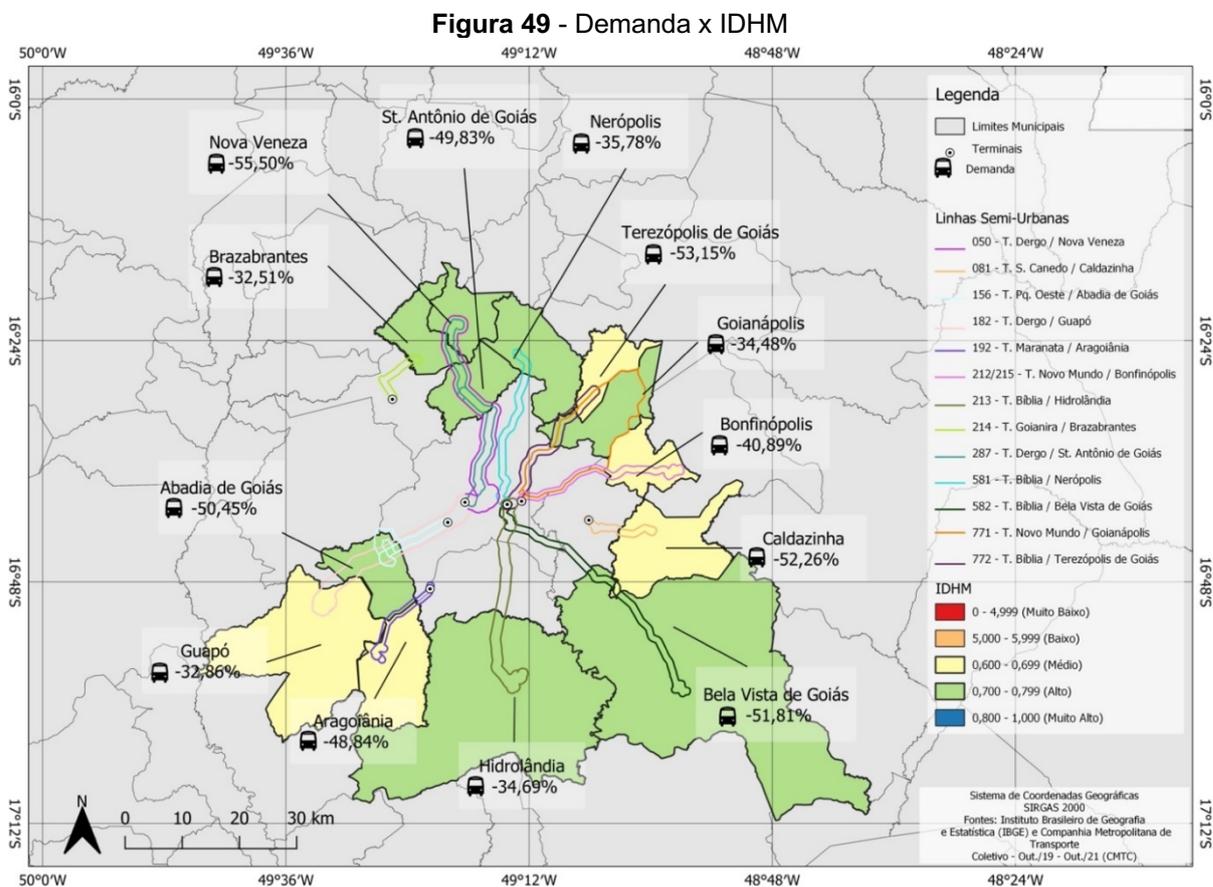


Fonte: CMTc (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

### 5.2.5. Variação da demanda (2019 / 2021) x IDH-M (2010)

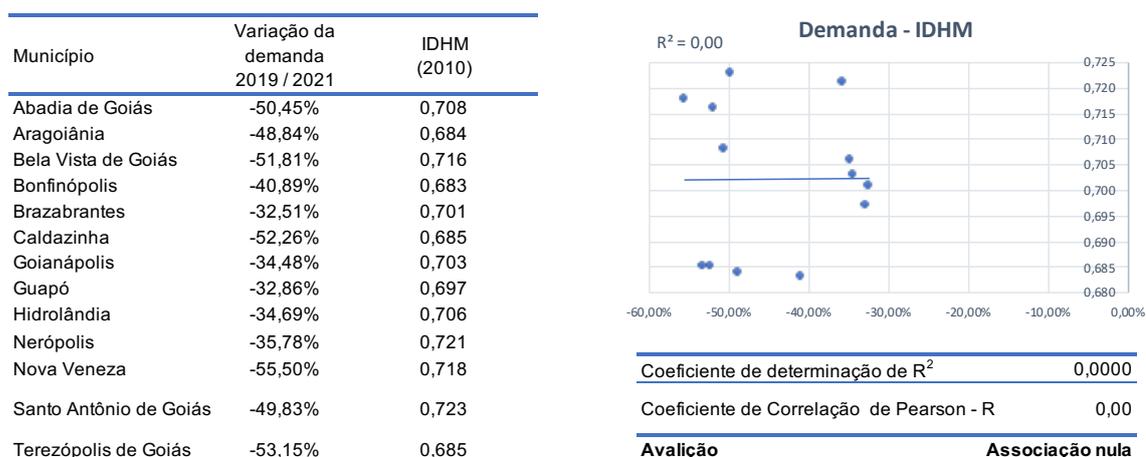
Conforme atestou-se, o IDHM traz consigo informações sobre renda, saúde e educação dos moradores de um determinado município e por isso, é um índice que

consegue com um único número expor um perfil socioeconômico de uma cidade. Por isso optou-se por realizar este teste, mesmo com a última atualização remetendo ao longínquo ano de 2010 (Figura 49).



Quando aplicada a correlação estatística de Pearson e gerado o gráfico de dispersão, nota-se que a associação entre o IDHM e a demanda de passageiros transportados é nula, ou seja, zero. Isso significa que não é recomendável atribuir ao IDHM dos 13 municípios da RMG estudados qualquer associação com a queda de demanda de passageiros transportado durante a pandemia de Covid-19 (Figura 50).

**Figura 50 - Correlação estatística entre demanda e IDHM**



Fonte: CMTC (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor

### 5.3. Correlação estatística entre a demanda e demais indicadores

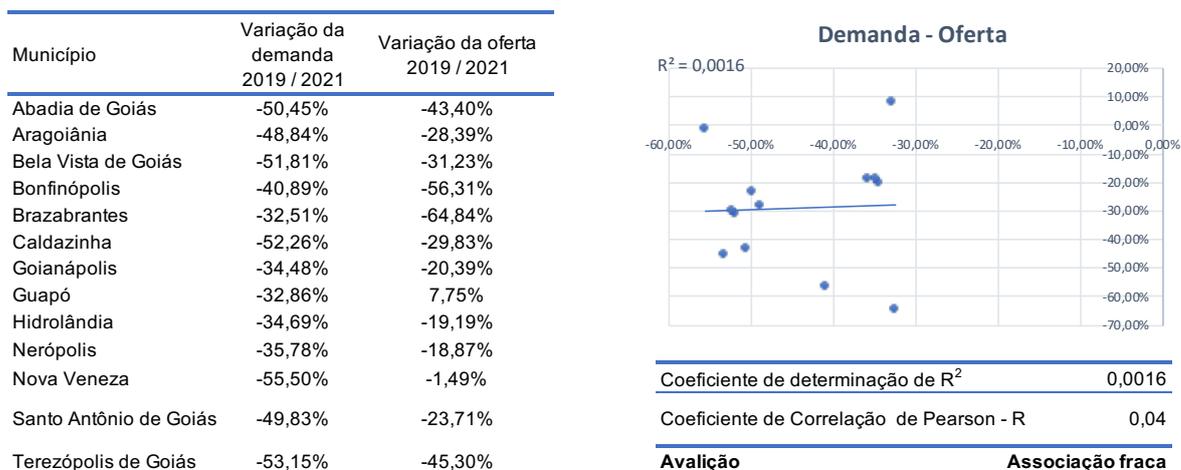
Diversos outros indicadores, que não necessariamente expressam as características socioeconômicas dos municípios focos deste trabalho, foram testados na tentativa de se buscar qualquer associação relevante que pudesse explicar as distintas variações de queda de demanda por TPC durante a pandemia de Covid-19. Abaixo seguem os testes realizados. Todos apresentaram uma associação fraca, não sendo permitido correlacionar os indicadores confrontados.

#### 5.3.1. Variação da demanda (2019 / 2021) x Oferta de viagens (2019 / 2021)

Como já foi batido e dito neste trabalho, a redução da oferta de viagens, ou seja, da frequência dos ônibus em cada linha, é o antídoto mais comum para combater a queda de demanda de passageiros transportados. Antídoto esse que dialoga diretamente com a piora da qualidade do serviço ofertado aos usuários do TPC.

Uma redução desproporcional da oferta poderia explicar as distintas taxas de variação de demanda apresentada pelos municípios estudados durante a pandemia de Covid-19. Mas não foi o que se notou quando aplicado o teste sob os dados fornecidos (Figura 51).

**Figura 51 - Correlação estatística entre demanda e Oferta de viagens**



Fonte: CMTc (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

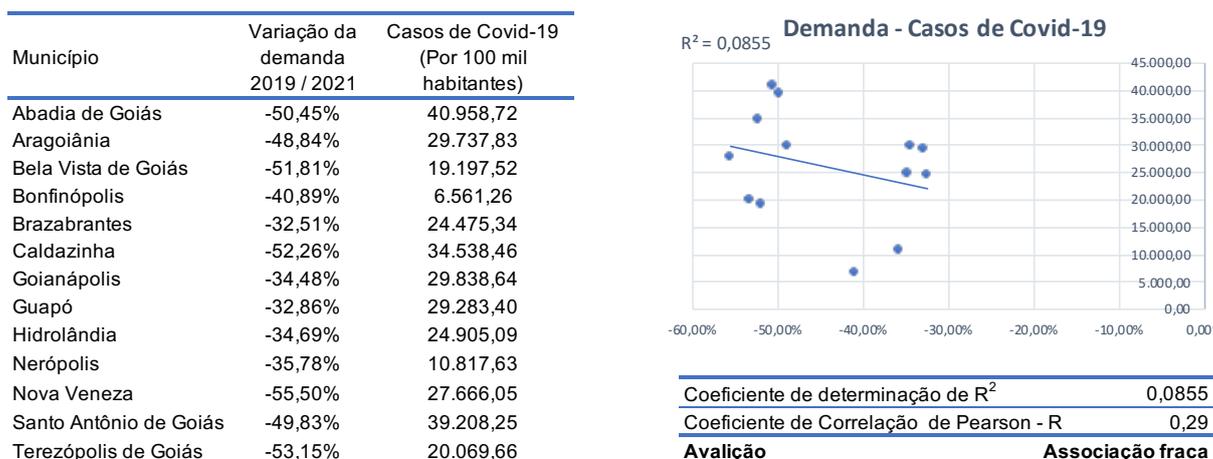
Como pode-se observar (Figura 51), na tabela que da origem ao gráfico de dispersão, nitidamente a variação da oferta de viagens nas linhas semiurbanas não dialoga com a da demanda. Bonfinópolis sofreu uma redução extrema de oferta (-56,31%) e teve uma redução de demanda proporcionalmente 20% menor que Aragoiânia que sofreu um corte de 28,39% das viagens.

O mesmo dessincroniza acontece entre Guapó e Brazabrantes. Ambas anotaram uma redução de demanda na casa dos 32%. Entretanto, com relação a oferta, Guapó se beneficiou com um incremento de 7,75% nas viagens – o único aumento de oferta do grupo estudado – enquanto Brazabrantes teve em 2021, 64,84% das viagens anotadas em 2019.

### 5.3.2. Variação da demanda (2019 / 2021) x Casos registrados de Covid-19

A intensidade da pandemia é outro elemento que poderia justificar as distintas quedas de demanda nas linhas semiurbanas. Uma forma de avaliar isso é observar o número de casos de Covid-19 que o município respectivo a cada uma das linhas registrou. É importante registrar que a subnotificação de casos durante os períodos mais intensos da doença foi um dos grandes problemas percebidos por especialistas em saúde pública diante a dificuldade de se realizar testagem (DE OLIVEIRA; ARAÚJO, 2020). Ainda assim, esses dados oficiais poderiam revelar alguma possível correlação (Figura 52).

**Figura 52 - Correlação estatística entre demanda e Casos de Covid-19**



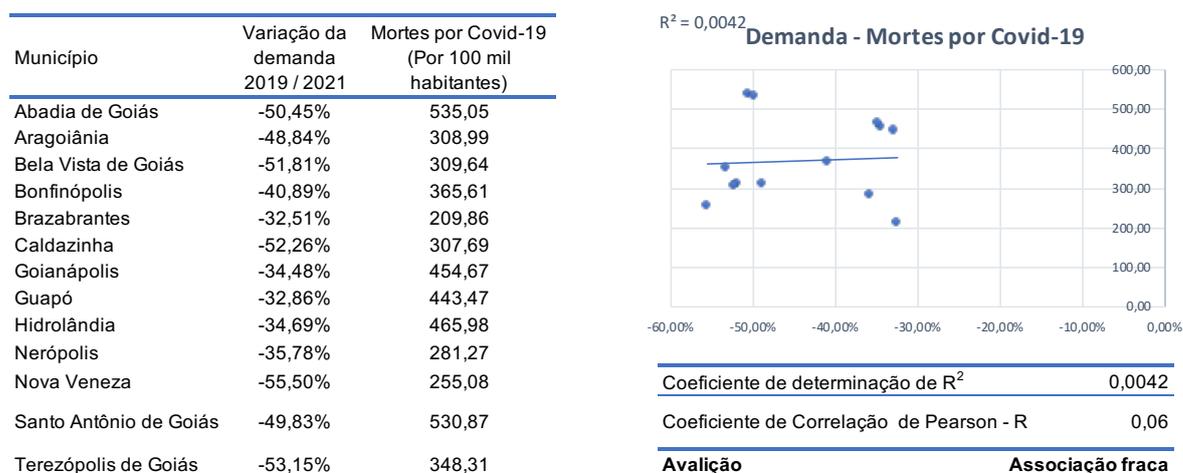
Fonte: CMTc (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

A discrepância entre os casos por cada 100 mil habitantes nos 13 municípios abordados, ensejam distintas formas de implementação de políticas de combate a doença, já que todos pertencem a uma mesma região. O que justificaria Abadia de Goiás ter 6,4 vezes mais notificações que Bonfinópolis? Mas no que diz respeito ao trabalho posto, não se detectou associação entre essas duas variáveis.

### 5.3.3. Variação da demanda (2019 / 2021) x Mortes por Covid-19

A mesma associação fraca se viu quando o teste foi aplicado cruzando os dados de variação de demanda com as notificações de óbitos por Covid-19. Esse indicador dialoga com um outro elemento percebido durante a pandemia, que foi o medo de se estar em locais com um grande número de pessoas. É importante lembrar que todas as linhas semiurbanas são conectados aos municípios polos por um terminal de integração, *hub* de linhas e, por consequência, pontos de aglutinação de passageiros para dar início a uma viagem (Figura 53).

**Figura 53 – Correlação estatística entre demanda e Mortes por Covid-19**



Fonte: CMTC (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

#### 5.3.4. Variação da demanda (2019 / 2021) x Frota de automóveis (2019 / 2021)

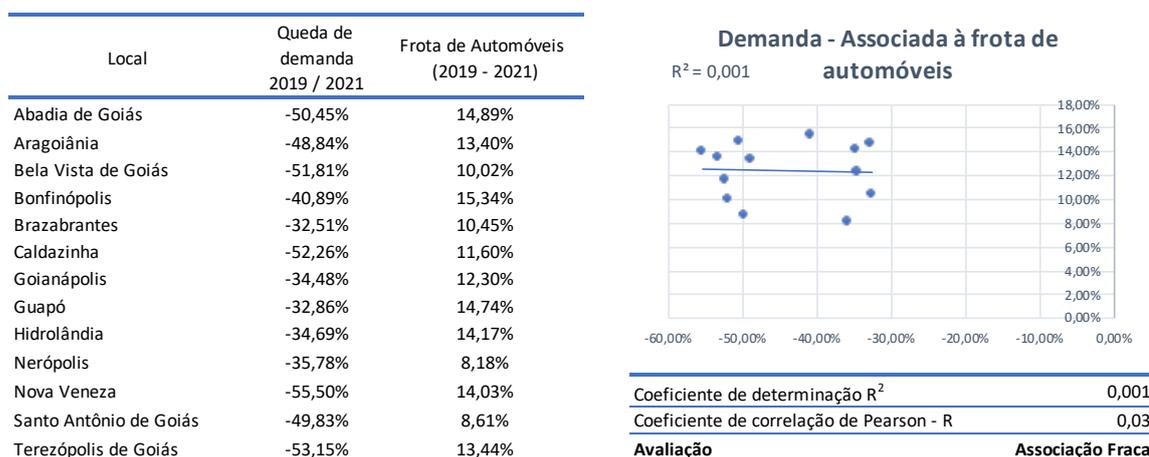
A PNMU foi promulgada em 2012 e estabeleceu princípios, diretrizes e objetivos que norteiam as políticas públicas voltadas para a mobilidade urbana seja na esfera da União, estados ou municípios (BRASIL, 2012). O estímulo do texto da lei se deu a partir de um histórico onde, sistematicamente, os recursos públicos para o setor são canalizados para a aquisição e circulação dos automóveis. Herzog (2009) também ressalta a construção de uma cultura nacional que cultua o carro e o estabelece como sonho de consumo.

As vantagens do automóvel frente aos demais modos de mobilidade motorizada são bem mais numerosas que as desvantagens, mas o espaço urbano é finito e as cidades não comportariam o número de veículos necessário para realizar todas as viagens realizadas pelo TPC (BOARETO, 2008).

Tudo isso coloca esse modo de mobilidade como um dos grandes concorrentes dos sistemas de TPC no Brasil e parte daí a importância desse indicador nesse processo de correlação estatística na busca por entender as diferentes proporções de queda de demanda anotada nas menores cidades da RMT durante a pandemia de Covid-19.

Contudo, conforme possível observar na Figura 54, também não constatou-se através deste método, nenhuma correlação entre o aumento da frota de automóveis<sup>36</sup> e a queda de demanda de passageiros transportados na RMTC.

**Figura 54** – Correlação estatística entre demanda e frota de automóveis



Fonte: CMTC (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

### 5.3.5. Variação da demanda (2019 / 2021) x Frota de motocicletas (2019 / 2021)

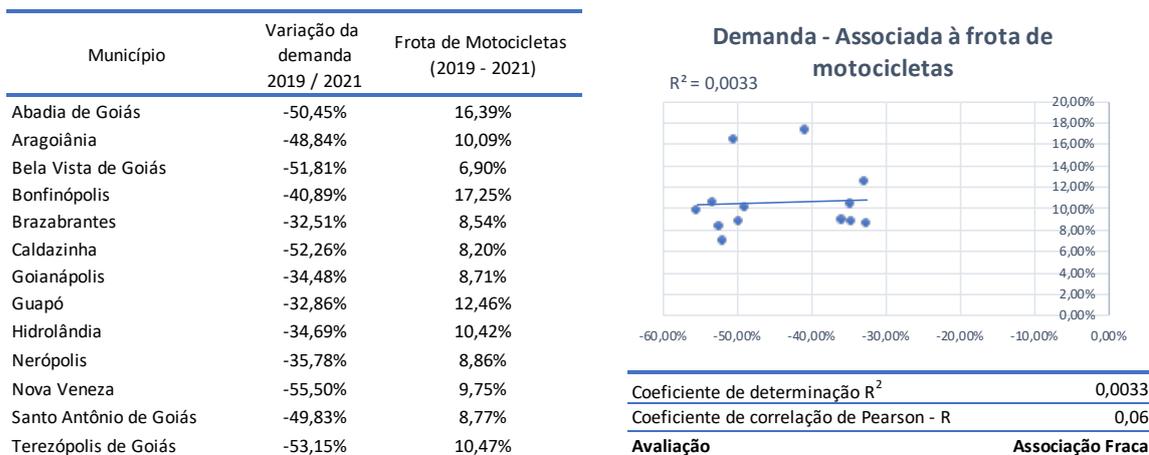
Entre as explicações para crise do TPC nas últimas duas décadas no Brasil, sempre está presente a perda de passageiros para outros modos de mobilidade individuais motorizados, sobretudo para as motocicletas (VASCONCELLOS, 2008). O autor ressalta que o custo de aquisição, manutenção e operação destes veículos, costumam se equiparar ao gasto com o uso do TPC.

Entretanto, mais uma vez, não foi possível estabelecer uma correlação estatística forte entre o incremento na frota de motocicletas<sup>37</sup> das cidades analisadas nesse estudo com a queda de demanda de passageiros do TPC, observada durante a pandemia de Covid-19 (Figura 55).

<sup>36</sup> O IBGE publica anualmente dados do DENATRAN referente a frota de veículos no Brasil. São 21 categorias de veículos motorizados. Para se chegar aos dados apresentados como “frota de automóveis” optou-se por reunir 3 dessas categorias: automóveis, camionetes e camionetas.

<sup>37</sup> O IBGE publica anualmente dados do DENATRAN referente a frota de veículos no Brasil. São 21 categorias de veículos motorizados. Para se chegar aos dados apresentados como “frota de motocicleta” optou-se por reunir 2 dessas categorias: motocicletas e motonetas

**Figura 55 – Correlação estatística entre demanda e Frota de motocicletas**



Fonte: CMTc (2022) e IBGE (2022) – Elaborado pelo autor, 2023.

#### 5.4. Resultados

Observou-se ao longo deste capítulo que o método estatístico aplicado, utilizando a correlação de Pearson, não confirmou a hipótese de que as características socioeconômicas dos 13 municípios de menor porte da RMTc da Região Metropolitana de Goiânia influenciaram nas diferentes taxas de queda de demanda de passageiros transportados pelo TPC nessas mesmas cidades durante a pandemia de Covid-19.

A partir das tabelas e gráficos apresentados, também refutou-se uma associação forte entre outros indicadores (de TPC, de saúde e de outros modos de mobilidade) com a referida queda de demanda.

Portanto, a ideia do próximo capítulo é apontar conclusões sobre este estudo, bem como, recomendações para trabalhos posteriores lastreados nesse tema.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Ao longo trabalho foi possível compreender o quão complexo são os sistemas de transporte público coletivo por ônibus no Brasil. Sua inegável importância para o desenvolvimento estruturado das cidades e a relevância que lhes cabe ao transportar um grande número de trabalhadores, estudantes, idosos, entre outros grupos sociais, que dependem desse modo de mobilidade para realizarem seus principais deslocamentos diários, contrastam com a falta de prioridade governamental a este modo de mobilidade.

Em que pese tenha-se observado uma evolução nos marcos legais, os ônibus urbanos seguem à margem quando o assunto é investimento público e a construção de uma melhor infraestrutura para o seu desenvolvimento.

Esse contexto ensejou que o TPC no Brasil vivesse uma crise persistente e duradoura que tirou mais de 50% da demanda de passageiros transportados entre os anos de 1994 e 2019. Crise esta que se agravou com o início da pandemia de Covid-19 a partir de março de 2020.

Desta forma, os diversos temas que abarcam um sistema de TPC, bem como a dinâmica pandemia de Covid-19, foram amplamente abordados e referenciados, sobretudo ao longo do capítulo 2. Capítulo este que também trouxe através de uma revisão bibliográfica sistemática, a dificuldade de se respaldar em outros trabalhos acadêmicos que abordem o assunto da queda de demanda de passageiros transportados durante a pandemia, avaliando o ineditismo desta pesquisa. Ressalta-se que o processo de revisão sistemática atendeu a um dos objetivos específicos deste trabalho

Outro elemento importante de se resgatar nessa etapa foi a dificuldade encontrada ao levantar dados sobre a operação e avaliação dos sistemas de transporte operado por ônibus no Brasil, evidenciando uma carência no que diz respeito a transparência nas concessões desse serviço essencial a população.

Em que pese essa pesquisa tenha tido sucesso em conseguir dados operacionais da RMTTC, esta não foi uma tarefa simples como poderia ser. A disponibilização desses dados em portais eletrônicos é algo simples e comum em outros sistemas do mundo e deveria ser uma exigência do poder gestor.

Com relação a indicadores que meçam a qualidade do serviço ofertado ou a percepção do passageiro dos ônibus urbanos sobre esse serviço, a situação é ainda

piores. Não houve – nem por parte do consórcio das empresas operadoras, nem por parte do órgão gestor – qualquer iniciativa que dessa natureza no recorte temporal definido por esse trabalho.

Desta forma, propõe-se a 1ª recomendação desse trabalho para pesquisas futuras que almejem estudar o SIT-RMTC:

- Realizar pesquisas que busquem avaliar a qualidade do serviço ofertado ao passageiro do TPC, bem como investigar qual é a opinião do passageiro sobre o quesito qualidade, nos seus mais diversos níveis, como confiabilidade, conforto, segurança, entre outros.

Contudo, é importante ressaltar que pesquisas dessa natureza envolvem a disponibilização de recursos financeiros e pessoais que dificilmente são suportados pela estrutura disponível para elaboração de dissertações e teses acadêmicas. Dessa forma é imperioso a atuação do poder público, seja na coordenação e execução dessas pesquisas, ou na disponibilização de recursos para projetos de extensão das universidades afins.

Outro tema abordado neste trabalho e que merece uma reflexão, diz respeito a política de subsídios tarifários, amplamente difundida nos sistemas de TPC que são referência de qualidade no Mundo, mas que só começaram ser difundidos no Brasil em virtude da vertiginosa queda de demanda e o posterior desequilíbrio econômico financeiro dos sistemas após o início da pandemia.

Mais uma vez, chama-se atenção para a falta de transparência e regramento legal com que se faz essa transferência de recursos entre o poder concedente e as empresas operadoras. A falta de transparência nesse processo pode prejudicar a implementação dessa importante e necessária política pública no futuro. A partir dessa consideração, faz-se a 2ª recomendação desse trabalho:

- Implementar ferramentas de transparência, tanto no que diz respeito a indicadores operacionais, mas principalmente, o que se refere ao balanço de receitas e despesas do serviço de TPC.

No capítulo 3, o foco se direcionou para Região Metropolitana de Goiânia e para a Rede Metropolitana de Transporte Coletivo. Foi possível entender a dinâmica de formação e desenvolvimento da RMG e todas as singularidades que envolveram a constituição da RMTC, experiência de vanguarda no Brasil.

Entretanto, restou evidente a defasagem dos planos diretores e setoriais municipais, bem como a ausência de um plano de desenvolvimento integrado para região metropolitana. Nenhuma das cinco maiores cidades da RMTM possuem plano de mobilidade aprovado nas câmaras municipais conforme exige a PNMU. Os planos diretores, quando atualizados, não podem contar com essa importante ferramenta para se construir uma melhor mobilidade urbana.

Com relação ao plano de desenvolvimento integrado metropolitano, estabelece-se a 3ª recomendação deste trabalho:

- É fundamental que o Governo do Estado de Goiás retome as discussões para construção deste tratado. Não se constrói o desenvolvimento de uma metrópole com políticas públicas descoordenadas, onde, naturalmente, prevalecem interesses locais.

Frisa-se que ao fim do capítulo 3 publicou-se uma série de indicadores operacionais da RMTM levantados por este trabalho, a fim de municiar pesquisas futuras sobre este sistema e atendendo a mais um objetivo específico firmado com o leitor.

O capítulo 4 trouxe os conceitos de dados, indicadores e índices que permitiriam a posterior aplicação da metodologia proposta que tinha por objetivo comprovar ou refutar a influência das características socioeconômicas dos municípios da RMTM na queda de demanda de passageiros transportados durante a pandemia de Covid-19.

Pandemia esta que interrompeu a publicação de diversos destes indicadores, sobretudo os que necessitam levantamento de campo. Ainda assim, percebeu-se que além deste problema, o IBGE não possui no seu *hall* de pesquisas e amostragens, indicadores que permitam medir em um processo histórico, a mobilidade das pessoas nas cidades. Nesse sentido, propõe-se a 4ª recomendação deste trabalho, que também pode ser entendida como proposta para trabalhos futuros:

- Elaborar estudo que indique ao IBGE a realização de pesquisas contínuas que abordem a mobilidade das pessoas dentro do território urbano, sobretudo nas metrópoles.

A disponibilização de mais indicadores com esse tema, seguramente multiplicaram os estudos e pesquisas técnicas e acadêmicas, e conseqüentemente, o desenvolvimento da temática da mobilidade urbana.

Por fim, o capítulo 5 trouxe os testes aplicados usando a metodologia definida para verificar a influência das características sócio econômicas dos municípios que compõe a RMTC na queda de demanda de passageiros transportados durante a pandemia de Covid-19.

Os resultados obtidos através do método de correlação estatística de Pearson, refutaram a hipótese proposta inicialmente de que a queda de demanda de passageiros transportados durante a pandemia de Covid-19 teve influência das características socioeconômicas dos municípios da RMG.

Com os indicadores e índices disponíveis, tanto do campo socioeconômico, quanto os demais analisados, não foi possível estabelecer qualquer associação com a queda de demanda observada durante a pandemia, nos 13 municípios de menor porte da RMTC.

Entretanto, o denominado “malabarismo estatístico” para se municipalizar a demanda de passageiros transportados, bem como a queda vertiginosa deste indicador a partir do início da pandemia, faz com que qualquer afirmação categórica de que essa relação não exista, é imprudente. A singularidade da pandemia e o fato de não ser possível saber com precisão a origem e destino dos passageiros da RMTC podem ter comprometido o resultado obtido.

É fato que o processo de formação das metrópoles sofre a interferência de uma sofisticada técnica de especulação imobiliária e apropriação privada da infraestrutura pública, o que promove os espraiamentos urbanos e, inegavelmente, compromete a qualidade do serviço de TPC. Isso pode ser observado no aumento do tempo de viagens, na necessidade de se realizar mais integrações e, por fim, no custo operacional, que até então era transferido para tarifa paga pelo usuário. Mas, neste recorte geográfico e temporal, com as informações obtidas, não foi possível estabelecer essa associação.

Contudo, fica a certeza de que o campo da mobilidade urbana, sobretudo o modo do transporte público coletivo operado por ônibus, precisa de toda atenção possível por parte da academia, poder público e da sociedade como um todo, para cumprir seu importante papel no desenvolvimento das cidades e na construção de uma melhor qualidade de vida de homens, mulheres e crianças que vivem nesses lugares.

## REFERÊNCIAS

ALBRECHT, K. **Revolução nos serviços**: como as empresas podem revolucionar a maneira de tratar os seus clientes. 6 ed. São Paulo. Pioneira. 2000.

ALERJ. **Relatório Final da Comissão Parlamentar de Inquérito**, Resolução nº 503 de 2017. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 7 dez. 2017.

ALONSO, A. Métodos qualitativos de pesquisa: uma introdução. **Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais**: Bloco Qualitativo. São Paulo: Sesc/São Paulo, Cebrap, p. 8-23, 2016.

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. Medidas de nível socioeconômico em pesquisas sociais: uma aplicação aos dados de uma pesquisa educacional. **Opinião Pública**, v. 15, p. 1-30, 2009.

ANTP. **Eleições 2022**. O caminho da mudança - Propostas para um transporte público de qualidade e uma vida melhor. São Paulo, 2022.

ANTP. **Mobilidade Humana para um Brasil Urbano**, São Paulo, 2017.

ANTP; FNP; NTU e FNST (2019) **Construindo hoje o amanhã**. Brasília, DF, Brasil, p. 8-31.

ARAÚJO, G. P. Avaliação Qualitativa de Travessias para Pedestres em Cruzamentos Semaforizados. Dissertação, 1999, (Dissertação de Mestrado) – **Programa de Pós-graduação em ciências em engenharia de transportes**. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 1999.

ARAÚJO, Marley Rosana Melo de et al. Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. **Psicologia & Sociedade**, v. 23, p. 574-582, 2011.

BASILE, Sidnei. **Elementos de jornalismo econômico**. Elsevier Brasil, 2011.

BAUKNECHT, Dierk. **Incentive regulation and network innovations**, 2011.

BELOGI, Ignacio; MERA, Gabriela. Transport and Urban Territory: Accessibility Conditions in Greater Buenos Aires Agglomeration. **Revista Invi**, v.37, p. 174-203, 2022.

BLANCO, Jorge. Territorio, circulación y redes: articulaciones y tensiones. ARROYO, Mónica; CRUZ, Rita de Cássia Ariza da (Org.). **Território e circulação**. A dinâmica contraditória da Globalização. São Paulo: Annablume, 2015.

BOARETO, Renato. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano**, v. 30, p. 31-2008, 2008.

BOETTKE, Peter; POWELL, Benjamin. The political economy of the COVID-19 pandemic. **Southern Economic Journal**, v. 87, n. 4, p. 1090-1106, 2021.

BORGES JUNIOR, A. A. B.; FONSECA, M. J. O uso da pesquisa de satisfação do consumidor como instrumento de política pública: o potencial de uso no caso do transporte coletivo de Porto Alegre. RIMAR - **Revista Interdisciplinar de Marketing**, v.1, n.3, p. 38-50. 2002.

BORGES, Bráulio. 18. Bidenomics na era pós-Covid: o papel da política monetária no mundo e no Brasil. **Bidenomics nos trópicos**, 2021.

BOSSLE, Renato Cabral. **QGIS e geoprocessamento na prática**. 2. ed. São José dos Pinhais: Editora Ithala, 2017.

BRAGA, G. A. Qualidade no Transporte Coletivo Urbano – Ônibus. Dissertação, 1995. (Dissertação de Mestrado) **Departamento de Engenharia Civil**, UnB, Brasília. 1995.

BRASIL, **Lei 10.257/01**. Estatuto da Cidade. Presidente da República em 10 de julho de 2001.

BRASIL, **Lei 7.418 de 16 de dezembro de 1985**. Institui o Vale-Transporte e dá outras providências.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, Presidente da República, 1988.

BRASIL. **Lei 13.089**, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrôpole.

BRASIL. **Lei Federal nº 8.987/95**, de 13 de fevereiro de 1995. Brasília/DF.

BRASIL. **Lei no 10.741**, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

BRASIL. **LEI Nº 12.587**, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. e ao mercado, neoliberalismo. **Estudos Avançados**, v. 23, p. 66, 2009.

BRINCO, Ricardo. Tarifação e gratuidade no transporte público urbano. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 45, n. 2, p. 79-96, 2018.

BUBICZ, M. E.; SELLITTO, M. F. Qualidade em serviço de transporte de passageiros: Um estudo de caso no sistema urbano de Porto Alegre. **Revista Produção**. ISSN 1676 - 1901 / Vol. IX/ Num.IV, p. 704-726. 2009.

CAI, Jun *et al.* Modeling transmission of SARS-CoV-2 omicron in China. **Nature Medicine**, p. 1-8, 2022.

CAIRO, Heriberto; VARELA, Enrique; LOIS, María (Ed.). **Geopolítica de la cooperación transfronteriza: Balance y retos (de la COVID-19)**. Universitat de València, 2022.

CARDOSO, Carlos Eduardo de Paiva et al. **Análise do transporte coletivo urbano sob a ótica dos riscos e carências sociais**. 2008.

CARDOSO, F. A. R. Análise da qualidade no setor de serviço segundo o método de avaliação SERVQUAL. 2004. 186 f. Dissertação (**Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia**) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

CARNEIRO, Juliana; ALLIS, Thiago. Como se move o turismo durante a pandemia da COVID-19? **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 15, 2021.

CARVALHO, C. H. R. D., GOMIDE, A. D. Á., PEREIRA, R. H. M., MATION, L. F., BALBIM, R. N., LIMA Neto, V. C., ... & GUEDES, E. P. (2013). **Tarifação e financiamento do transporte público urbano**.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mobilidade Urbana: avanços, desafios e perspectivas**. 2016.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. **Efeitos da variação da tarifa e da renda da população sobre a demanda de transporte público coletivo urbano no Brasil**. 2011.

CBIC. **Déficit Habitacional no Brasil**. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/deficit-habitacional/>>. Acesso em 16 mar. 2022.

CHIORO, Arthur *et al.* Covid-19 em uma Região Metropolitana: vulnerabilidade social e políticas públicas em contextos de desigualdades. **Saúde em debate**, v. 44, p. 219-231, 2021.

CMTc. **Portal da CMTc**. Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos, 2022. Disponível em: <<https://cmtcrg.com.br>>. Acesso em: 7 fev 2022.

CNT, **Confederação Nacional da Indústria**. Cidades: mobilidade, habitação e escala: um chamado à ação. 2012. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2012/9/cidades-mobilidade-habitacao-e-escala-um-chamado-a-acao/>>. Acesso em: 05 mar. 2018.

CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 22., 2008, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Anpet, 2008. p. 1081-1092.

Congresso Nacional. **Orçamento da União**. Exercício Financeiro - 2017. Brasília, DF, Brasil, v. IV. p. 516, 2017.

Congresso Nacional. **Orçamento da União**. Exercício Financeiro - 2019. Brasília, DF, Brasil, v. IV. p. 527, 2019.

CORDEIRO, C. O.; SILVA, H. M.; CARVALHO R. L.; DACOL, S.; MACHADO, W. V. A visão do cliente para a melhoria da qualidade do sistema de transporte coletivo por ônibus. Anais do XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, 25, Porto Alegre, RS. 2005.

CORSEUIL, Carlos Henrique Leite; RAMOS, Lauro Roberto Albrecht. Comparação da taxa de desocupação na PNAD Contínua e na PME. **IPEA**, Mercado de Trabalho, nº 58, 2015.

COSTA, M. A; *et al.* Apontamentos sobre a Dimensão Territorial da Pandemia da Covid-19 e os 29 Fatores que Contribuem para Aumentar a Vulnerabilidade Socioespacial nas Unidades de Desenvolvimento Humano de Áreas Metropolitanas Brasileiras. **Nota Técnica**. Dirur - Ipea n.15, 2020.

COSTALDELLO, Angela Cassia; GONÇALVES, Eloisa Dias e MAFRA, Matheus. The Metropolitan Transport Of Curitiba In The Times Of Covid-19. **Rev. Dir. Cid.**, Rio de Janeiro, Vol. 14, N.01., p. 27- 61, 2022.

CRTM. **Encuesta de movilidad de la Comunidad de Madrid** - Documento síntesis. Madrid, Espanha. 2019

CRUZ, Maurício Feijó; FONSECA, Francisco César Pinto da. Vetores em contradição: planejamento da mobilidade urbana, uso do solo e dinâmicas do capitalismo contemporâneo. **Cadernos Metrópole**, v. 20, p. 553-576, 2018.

CTTM. **Billetes y tarifas**. 2021. Disponível em: < <https://www.crtm.es/billetes-y-tarifas.aspx>>. Acesso em: 21 mai 2021.

CUNHA, Débora (2017) **Instituição da Região Metropolitana de Goiânia - Goiás (1980-2010): configuração e interações espaciais entre os municípios**. Goiânia, UFG.

CUNHA, Débora Ferreira da. **Instituição da Região Metropolitana de Goiânia - Goiás (1980-2010): configuração e interações espaciais entre os municípios**. 2017. 283 f. Tese (Doutorado) – **Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Socioambientais**, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

CUNHA, Débora Ferreira da; COSTA, Nuno Marques da; e BARREIRA, Celene Cunha Monteiro A. (2017) Integração e cooperação territorial na região metropolitana de Goiânia. **Geo UERJ**, nº 30, p. 76-98.

DA COSTA, Isabella Fernanda Rangel Mendes. Breves considerações sobre saneamento, desenvolvimento sustentável e gestão ambiental urbana no período pós-pandemia de Covid-19. P. 128. **Revista Jurídica Eletrônica da UFPI**, v. 7, n. 01, 2020.

DA FONSECA, Samuel Ferreira; MENDONÇA, Gustavo Lino. **Uso de geoprocessamento em projetos na educação básica**. 2015.

DA SILVA, F. N. Mobilidade urbana: os desafios do futuro. Revista Caderno Metrôpoles, **Observatório das Metrôpoles**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 30, p. 377–388, 2013.

DA SILVA, J. A. B.; SCHLAG, F. ASPECTOS TANGÍVEIS E INTANGÍVEIS NA DEFINIÇÃO DE QUALIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO. **Anais do Seminário de Pesquisa, Pós-Graduação, Ensino e Extensão do Campus Anápolis de CSEH (SEPE)** (ISSN 2447-9357), v. 3, n. 1, 2017.

DA SILVA, José Alan Barbosa; DA SILVA, Solange. Critérios de qualidade em serviços de transporte público urbano: uma contribuição teórica. **Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE**, p. 83-98, 2018.

DA SILVA, José Matheus Lira; DE MELLO, Sérgio Carvalho Benício. A mobilidade urbana em pauta: por um novo paradigma da mobilidade para o mundo pós-pandêmico. **Connection Line - Revista eletrônica do UNIVAG**, n. 26, 2021.

DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. **Efeitos da variação da tarifa e da renda da população sobre a demanda de transporte público coletivo urbano no Brasil**. Texto para Discussão, 2011.

DE MENEZES, T. Z., SIMONETTI, S. R., de LIMA, A. R. N., & NOGUEIRA, D. R. C. (2021). Reflexões em tempos de pandemia: um olhar sobre o turismo no Amazonas. **Geo UERJ**, (39).

DE MENEZES, Thais Zucheto et al. Reflexões em Tempos de Pandemia: um olhar sobre o turismo no Amazonas. **Geo Uerj**, n. 39, p. 61315, 2021.

DE OLIVEIRA, Maxwell Ferreira. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Universidade Federal de Goiás. Catalão–GO, 2011.

DE OLIVEIRA, Tiago Mendonça; ARAÚJO, Ana Carolina Oliveira. Consequências da subnotificação dos casos de COVID-19 para a saúde pública no Brasil. **InterAmerican Journal of Medicine and Health**, v. 3, 2020.

DE RESENDE, Ubiratan Pereira; MACHADO, Luiza Helena Barreira. A influência da forma urbana e das dinâmicas socioespaciais na mobilidade urbana em Goiânia. **CaderNAU**, v. 9, n. 1, p. 209-230, 2016.

DE SOUSA, Marcos Timóteo Rodrigues. Mobilidade e acessibilidade no espaço urbano. **Sociedade & Natureza**, v. 17, n. 33, p. 119-129, 2005.

DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO; TAKAHASHI Mônica Cecilia; Renata Ferreira, BERTOLOZZI Maria Rita. Revisão sistemática: noções gerais. **Um Esc Enferm USP**, 2011; 45(5):1260-6.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DIAB, E.I.; EL-GENEIDY, A. M. Understanding the impacts of a combination of service improvement strategies on bus running time and passenger's perception. *Transportation Research Part A*, 46, p. 614–625, 2012. EBOLI, L.; MAZZULLA, G. Service Quality Attributes Affecting Customer Satisfaction for Bus Transit. **Journal of Public Transportation**, Vol. 10, No. 3. 2007.

DUANY Andres, STEUTEVILLE Robert. **Defining the 15-minute city**. Public Square – A CNU Journal, 2021. Disponível em: <<https://www.cnu.org/publicsquare/2021/02/08/defining-15-minute-city>>. Acesso em: 14 dez 2021.

ELLEGARD, O.; WALLIN, J. A. The bibliometric. Analysis of scholarly production: How great is the impact, **Scientometrics**, v.105, n.3, p. 1809-1831, 2015.

EMTA. **Barometer 2020** – Based on 2018 data. Paris, França, p 31, 2020.

ESCOBAR, L. M.; PARRA, K.; MARIN, C. A.; BOLANOS, R., I; MARTINEZ, D. A. Elasticity of demand in the mass transit subsystem of the West Center Metropolitan Area as a function on the increase in the fare. **Entre ciência e ingenieria**, v.14, p.63-72, 2020.

ESCOBAR, Pepe. (2021) **The making of US empire at the dawning of its end**. Asia Times. Disponível: < <https://asiatimes.com/2021/01/the-making-of-us-empire-at-the-dawning-of-its-end/>> Acesso em: 2 mai. 2021.

FERRAZ, Antonio Clovis Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa (2004) **Transporte público urbano**. RiMa Editora.

FERRONATTO, Luciana Guadalupe. **Potencial de medidas de gerenciamento da demanda no transporte público urbano por ônibus**. 2002.

FIGUEIRA, Horácio. Augusto. “Indústria de infrações”, mito ou realidade? Será que esta afirmação procede? Ou é falha no controle da qualidade da fiscalização? Quais os índices reais de infrações. **Revista dos Transportes Públicos** – ANTP, nº 153, Ano 42, p. 63-76. São Paulo, 2019.

FIRJAN. **Os custos da (i)mobilidade nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo**. FIRJAN, Rio de Janeiro, 2014.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de Serviços operações, estratégia e tecnologia da informação**. 4. ed. Porto Alegre. Bookman. 2005.

FLEURY, F. L. et al. Subsídio tarifário no transporte coletivo, aspectos técnicos, jurídicos e econômicos. In: **ANTP, Santos, SP, Brasil, XX Congresso da ANTP**. 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FORTE, M. G.; BODMER, M. As diferenças de percepção dos diferentes agentes sobre os atributos de qualidade de serviço de transporte urbano de passageiros na travessia da Baía de Guanabara. **Anais do XVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes**. 2004. Disponível em: <<http://www.anpet.org.br/xxviii/anpet/anais/#papers>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

FREIRE, S. A. *et al.* Mobilidade urbana sustentável: Uma avaliação do sistema integrado de transporte público coletivo na cidade de João Pessoa. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 13., 2010, Canela. Artigo completo.

FREITAS, A. L. P.; REIS FILHO, C. A. C.; RODRIGUES, F. R. Avaliação da qualidade do transporte rodoviário intermunicipal de passageiros: uma abordagem exploratória. **Transportes**, v. 19, n. 3, p. 49-61, 2011.

FREITAS, A.L.P. **A qualidade em serviços no contexto da competitividade. Revista Produção** on-line. Edição 1, v.5, Florianópolis: ABEPRO. 2005.

FUJII, S.; VAN, H. T. Psychological Determinants of the Intention to Use the Bus in Ho Chi Minh City. **Journal of Public Transportation**, Vol. 12, NO. 1. 2009.

GATTA, V.; MARCUCCI, E. Quality and Public Transport Service Contracts. Working Papers from University of Urbino Carlo Bo, **Department of Economics**, no 708. 2007. Disponível em: <[http://www.econ.uniurb.it/RePEc/urb/wpaper/WP\\_07\\_08.pdf](http://www.econ.uniurb.it/RePEc/urb/wpaper/WP_07_08.pdf)>. Acesso em: 01 mar. 2018.

GIANESI, I. N.; CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços: operações para satisfação do cliente**. 1. ed. São Paulo. Atlas. 2009.

GOIÂNIA Prefeitura. **Programa Vida no Trânsito** – 2021. Boletim epidemiológico nº 2. 2021. Disponível em: < <https://saude.goiania.go.gov.br/wp-content/uploads/sites/3/2021/10/Boletim-Epidemiologico-n-02-2021-Programa-Vida-no-Transito-Comparacao-2019-e-2020.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2021.

GOIÂNIA. **Portaria 091/2016**. Diário Oficial do Município. Edição nº 6448, de 17 de novembro de 2016.

GOIÁS. **Lei complementar nº 145, de 14 agosto de 2018**. Altera a Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999, que cria a Região Metropolitana de Goiânia, autoriza o Poder Executivo a instituir o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, a Secretaria Executiva e a constituir o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano de Goiânia.

GOIÁS. **Lei complementar nº 149, de 15 de maio de 2019**. Dispõe sobre a Região Metropolitana de Goiânia, o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, cria o Instituto de Planejamento Metropolitano e dá outras providências.

GOIÁS. **Lei complementar nº 169, de 29 de dezembro de 2021**. Reformula e disciplina a Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Goiânia, também reestrutura a Câmara Deliberativa de Transportes Coletivos e a Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos.

GOIÁS. **Lei complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999**. Cria a Região Metropolitana de Goiânia, autoriza o poder executivo a instituir o conselho de desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, a secretaria executiva e a constituir o fundo de desenvolvimento metropolitano de Goiânia e dá outras providências correlatas.

GOIÁS. **Lei complementar nº 34, de 3 de outubro de 2001**. Modifica a Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999, alterada pela Lei Complementar nº 30, de 9 de junho de 2000, nas partes que especifica e dá outras providências.

GOIÁS. **Lei complementar nº 49, de 09 de dezembro de 2004.** Institui a Rede Metropolitana de Transportes Coletivos.

GOIÁS. **Lei nº 7.975, de 10 de novembro de 1975.** Autoriza o Executivo a constituir a Empresa de Transporte Urbano do Estado de Goiás S/A e dá outras providências.

GOMES, L. (2014). **1808: como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil.** Globo Livros.

GOMIDE, A.; LEITE, S.; REBELO, J. Transporte Público e pobreza urbana: um índice síntese de serviço adequado. **IPEA.** Texto para discussão N° 1209. Brasília, agosto de 2006.

GOMIDE, Alexandre de Ávila. Mobilidade urbana, iniquidade e políticas sociais. **IPEA, políticas sociais – acompanhamento e análise**, 12, fev. 2006.

GOMIDE, Alexandre de Ávila. **Transporte urbano e inclusão social: elementos para políticas públicas.** 2003.

GOMIDE, Alexandre de Ávila; CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **A Regulação dos serviços de mobilidade urbana por ônibus no Brasil.** 2016.

GONÇALVES, Luísa Teixeira. Metrô, história e espaço público. **Revista Prumo**, v. 3, n. 4, p. 17, 2018.

GRONROOS, C. **Marketing: Gerenciamento e Serviços.** 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 482p. 2004.

GUIMARÃES, M. A., COELHO FILHO, L. E., CARVALHO, W. L., & MEDRAN, R. M. A. (2018). Análise da percepção da qualidade do transporte público na Região Metropolitana de Goiânia. **Anais do 32º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET.**

GUITTON, Henri. Índices e indicadores. **Revista de Economía y Estadística**, v. 4, n. 1-2-3-4, p. 9-23, 1960.

GULLO, Maria Carolina. A Economia na Pandemia Covid-19: Algumas Considerações/The Economy in Pandemic Covid-19: Some Considerations. **Rosa Dos Ventos-Turismo e Hospitalidade**, v. 12, n. 3, 2020.

HESS, D. B.; BROWN, J.; SHOUP, D. Waiting for the Bus. **Journal of Public Transportation**, V. 7, N. 4, p. 67-84. 2004.

HESSEL, C.; ZANELATO, E.; ZIEMKIEWICZ, N. Marginal, transporte coletivo, rodoanel, centro expandido. **Revista Época**, Março. 2010.

HERZOG, Luiza. Para entender a classe C. **Portal Exame. Revista eletrônica**, n. 944, p. 04, 2009.

HOBBS Jason, *et al.* **Desenvolvimento Orientado ao Transporte: como criar cidades mais compactas, conectadas e coordenadas**: Recomendações para os municípios brasileiros. BID, Brasília, 2021

HOLANDA, Frederico de. Inclusão e exclusão em Brasília. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 12, 2020.

IBGE. **Portal Cidades@**, 2022. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 3 dez 2022.

IBGE (2021) – **Portal Eletrônico** – Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/panorama>. Acesso em: 18 nov 2021.

IBGE. **População estimada, 2020**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go>. Acesso em: 14.nov.2021

IBOLD, S.; N. MEDIMOREC e A. WAGNER. **O surto de COVID-19 e suas implicações para o transporte público sustentável: algumas considerações**. TUMI, Bonn e Eschborn, Alemanha, 31 mar. 2020. Disponível em: <<https://www.transformative-mobility.org/news/o-surto-de-covid-19-e-suas-implicacoes-para-o-transporte-publico-sustentavel-algumas-consideracoes>> Acesso em: 12 jun. 2021.

IDEC. **Levantamento e análise de subsídios ao sistema de transporte coletivo por ônibus concedidos por Municípios**. Disponível em: [https://idec.org.br/sites/default/files/18012022-relatorio\\_de\\_pesquisa\\_mobilidade\\_subsidio\\_na\\_pandemia.pdf](https://idec.org.br/sites/default/files/18012022-relatorio_de_pesquisa_mobilidade_subsidio_na_pandemia.pdf)> Acesso em: 15 mar. 2022.

IPEA. **Indicadores Básicos (2023)**. Disponível em: < [https://www.ipea.gov.br/presenca/index.php?option=com\\_content&view=article&id=31&Itemid=23&showall=1](https://www.ipea.gov.br/presenca/index.php?option=com_content&view=article&id=31&Itemid=23&showall=1)>. Acesso em: 23 mar 2023.

KNEIB, E. C; MENDONÇA, W. Diagnóstico da mobilidade: método e aplicação no plano de desenvolvimento integrado da Região Metropolitana de Goiânia (Brasil). Cuadernos de Geografía: **Revista Colombiana de Geografía**, v. 29, n. 2, p. 373-391, 2020.

KNEIB, Érika Cristine [*et al.*]. **Conectados pelo transporte coletivo** [livro eletrônico] : desafios e caminhos para a mobilidade urbana na região metropolitana de Goiânia / coordenação Érika Cristine Kneib... [*et al.*]. – 1. Ed. – Goiânia – GO : Escola Superior de Controle Externo Aélson Nascimento – ESCOEX, 2022.

KNEIB, Erika Cristine; PORTUGAL, L. da S. Caracterização da acessibilidade e suas relações com a mobilidade e o desenvolvimento. **Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano**, p. 65-88, 2017.

KNEIB, Erika Cristine. Centralidades urbanas e sistemas de transporte público em Goiânia, Goiás. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 8, p. 306-317, 2016.

KNEIB, Erika Cristine. Fórum de Mobilidade Urbana: relatos de uma experiência na Região Metropolitana de Goiânia. **Revista dos Transportes Públicos**, v. 133, p. 47-62, 2013.

KNEIB, Erika Cristine. Fórum de Mobilidade Urbana: relatos de uma experiência na Região Metropolitana de Goiânia. **Revista dos Transportes Públicos**, v. 133, p. 47-62, 2013.

KNEIB, Erika Cristine; DA SILVA, Paulo Cesar Marques. Relação entre demanda e oferta de transporte público coletivo: uma análise estratégica utilizando SIG e Estatística Espacial. **Programa de Pós Graduação em Transportes-Doutorado em Transportes**, Brasília, 2007.

KNEIB, Erika; NETO, Wilson. Mobilidade e planejamento metropolitano no Brasil: o caso da Região Metropolitana de Goiânia. **GOT: Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, n. 15, p. 261, 2018.

KOTLER, P. **Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle**. 5 ed. São Paulo. Atlas. 1998.

KUCINSKI, Bernardo. **Jornalismo Econômico**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAS CASAS, A. L. **Qualidade Total em Serviços**. 4. ed. São Paulo. Atlas. 2008.

LIMA JUNIOR.; GUALDA, N. D. F. Qualidade em serviços de transportes: conceituação e procedimentos para diagnóstico. In: **Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes**. São Carlos, 1995. Anais, v. 2, p. 668-679. São Paulo: ANPET, IX, 1995.

LIMA, Gregório Costa Luz de Souza *et al.* **Transporte público e COVID-19: o que pode ser feito?** 2020.

LIMA, M. Introdução aos métodos quantitativos em Ciências Sociais. **Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais: Bloco Quantitativo**. São Paulo, SESC/CEBRAP, p. 10-31, 2016a.

LIMA, M. O uso da entrevista na pesquisa empírica. **Métodos de pesquisa em ciências sociais: bloco qualitativo**, p. 24-41, 2016b.

LINS, Marcelo Santos et al. **Análise da demanda pelo transporte coletivo por ônibus de Maceió**. 2020.

LITMAN, Todd. **Transit price elasticities and cross-elasticities**. Victoria, Canada: Victoria Transport Policy Institute, 2019.

LOBO, Carlos; CARDOSO, Leandro; LESSA, Daniela Antunes; MIRANDA, Giovanni Candido. Acessibilidade ao sistema de transporte coletivo por ônibus: indicadores

para os municípios da periferia metropolitana e os campos de Belo Horizonte, Brasil. Cuadernos de Geografía: **Revista Colombiana de Geografía**, V.29, p. 190-206, 2020.

LOPES, André Soares et al. Convergência de práticas de planejamento em direção à integração da LUT: Buscando evidências em um país em desenvolvimento. **Política de Uso da Terra**, v. 99, p. 104842, 2020.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços: marketing e gestão**. São Paulo: Editora Saraiva, 2001. 416p.

MARICATO, Ermínia (2013) É a questão urbana, estúpido. **Le Monde Diplomatique Brasil**, v. 73, p. 6-7, 2013.

MARICATO, Ermínia. Para entender a crise urbana. **CaderNAU**, v. 8, n. 1, p. 11-22, 2015.

MARÍN, P.; PASTOR, M. P. En un entorno de 15 minutos. Hacia la Ciudad de Proximidad, y su relación con el Covid-19 y la Crisis Climática: el caso de Málaga. **Ciudad y territorio: Estudios territoriales**, n. 205, p. 685-700, 2020.

MARINS, C. S. Uma abordagem multicritério para a avaliação e classificação da qualidade do transporte público por ônibus segundo a percepção dos usuários. Rio de Janeiro, 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – **Programa de Pósgraduação em Engenharia de Transportes**, Campos dos Goytacazes – RJ. Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, 2007.

MAYORGA, Miguel. **París: la Ciudad de los 15 Minutos**. 2021.

MDT – **Movimento Nacional pelo Direito ao Transporte**. Sistema Único de Mobilidade Urbana. Informativo Movimentando, nº 173, 2020. Disponível em: [http://www.mdt.org.br/173\\_ntc02.html](http://www.mdt.org.br/173_ntc02.html). Acesso em: 23 jan 2022.

MEDAUAR, Odete et al. **Direito administrativo moderno**. Editora Revista dos Tribunais, 2008.

MELO, G. P. e NETO, Oswaldo Lima (1999) Agência Reguladora Versus Órgão Gestor: Conceitos Idênticos ou Dispares? **XII Congresso da ANTP** (1999).

MELO, L. F. **Caracterização da rede metropolitana de transporte coletivo de Goiânia** - RMTTC. Conjuntura Econômica Goiana. Out. N 19. 2011. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/pub/conj/conj18/artigo04.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2018.

METROBUS. **Portal Metrobus** (2022). Disponível em: <https://www.metrobus.go.gov.br>. Acesso em: 2 fev 2022.

MEYER, Bernardo; MEYER JUNIOR, Victor. Public policies and strategies of a complex system: the change in the urban mobility system of Bogotá. **Revista de Administração da UFSM**, v.14, p. 592-610, 2021.

MEYER, M. D.; MILLER, E. J. Urban Transportation Planning: Definition and Context. **Urban Transportation Planning: A Decision-oriented Approach**, p. 642, 2001.

MISHALANI, R. G.; MCCORD, M. M.; WIRTZ, J.; EDWARDS; KELCEY. Passenger Wait Time Perceptions at Bus Stops: Empirical Results and Impact on Evaluating Real-Time Bus Arrival Information. **Journal of Public Transportation**, Vol. 9, No. 2, p. 89-106. 2006.

MOBILIZE BRASIL. **Quem tem direito à gratuidade no transporte?** Como obter o benefício? 2021 Disponível em: < <https://www.mobilize.org.br/noticias/7973/quem-tem-direito-a-gratuidade-no-transporte-publico-como-obter-o-beneficio.html>>. Acesso em: 13 ago 2021.

MORENO, C. **The 15 – minutes city**. Palestra proferida no TedTalks, 2020. Disponível em: <[https://www.ted.com/talks/carlos\\_moreno\\_the\\_15\\_minute\\_city#t-2896](https://www.ted.com/talks/carlos_moreno_the_15_minute_city#t-2896)>. Acesso em: 06 out 2021.

MOURA, Rosa; HOSHINO, Thiago de Azevedo Pinheiro. Estatuto da Metr pole: enfim, aprovado! Mas o que oferece   metropolização brasileira. **Informativo Observatório das Metr poles**, p. 1-14, 2015.

MÜLLER, Aderbal Nicolas; ANTONIK, Luis Roberto. **Análise Financeira**: uma visão gerencial. 2016.

NACIFF, Yordana Dias das Neves. **A estrutura espacial e sua rela o com o espraiamento, mobilidade e segrega o urbana**: um estudo aplicado   região metropolitana de Goiânia. 2020.

NACIFF, Yordana Dias das Neves; KNEIB, Erika Cristine. Estrutura espacial e mobilidade urbana: estudo sist mico aplicado   Região Metropolitana de Goiânia. **Caderno de Geografia**, v.30, n.61, 2020.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa *et al.* Metodologia de constru o de índices e indicadores sociais como instrumentos balizadores da gestão municipal da qualidade de vida urbana: uma síntese da experiência de Belo Horizonte. Campinas: **Núcleo de Estudos de Popula o/Unicamp**, v. 465, p. 487, 2001.

NASCIMENTO, Diego Tarley Ferreira; DE OLIVEIRA, Ivanilton José. Mapeamento do processo histórico de expansão urbana do município de Goiânia-GO. **GEOgraphia**, v. 17, n. 34, p. 141-167, 2015.

NTU - Associa o Nacional das Empresas de Transporte Urbano. **Estudos de BRT no Brasil** (Caderno Técnico). Rio de Janeiro: NTU, 2011.

NTU - Associa o Nacional das Empresas de Transporte Urbano. **Anuário NTU: 2021-2022** / Associa o Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Brasília, 2022.

NTU - Associa o Nacional das Empresas de Transporte Urbano. **Anuário NTU 2018-2019**. Associa o Nacional das Empresas de Transporte - NTU, Brasília, 2019.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano. **Anuário NTU 2020-2021** / Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Brasília, 2021.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano. **Covid-19 e o transporte público por ônibus: Impactos no setor e ações realizadas 16/04/2020 – 15/05/2020**. NTU, Brasília, 2020.

NUNES, J. M. **O Transporte Urbano no Plano Diretor de Tupaciguara: Caracterização e Proposta de Intervenção**. Uberlândia, 2005. Disponível em: <<http://www.ppgeo.ig.ufu.br/node/48>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

OLIVEIRA, Adão Francisco de; MOYSÉS, Aristides; BARREIRA, Celene Cunha Antunes Monteiro; CUNHA, Débora Ferreira da; BORGES, Elcileni de Melo; MESQUITA, Élis Gardel da Costa; ARAÚJO, Elis Veloso Portela; MELO, Juliana Gomes da Silva de; HORA Karla Emmanuela Ribeiro; BRITO, Lorena Cavalcante; SANTOS, Maria Angélica de Sousa; MARQUES, Roberta Silva; NACIFF, Yordana Dias das Neves. **As Metrôpoles e a covid-19: Dossiê Nacional** - Panorama e contexto da Região Metropolitana de Goiânia. Observatório das metrópoles e Fórum nacional de reforma urbana, 2020.

ONU-HABITAT, IPEA. **Estado das Cidades do Mundo 2010/2011: Unindo o Urbano Dividido**. Resumo e principais constatações. Rio de Janeiro: Ipea. 2010.

PARDO, Carlos Felipe; ZAPATA-BEDOYA, Silvana; RAMIREZ-VARELA, Andrea; RAMIREZ-CORRALES, Daniel; ESPINOSA-OVIEDO, Jairo-José; HIDALGO, Darío; ROJAS, Nestor; GONZÁLEZ-URIBE, Catalina; GARCÍA, Juan David; CUCUNUBÁ, Zulma M. COVID-19 and public transport: an overview and recommendations applicable to Latin America. **Revista Infectio**, V.25, p.182-188, 2021.

PASSOS, José Otavio D.'Acosta; GARCIA, Moreno Zaidan; GUIMARÃES, Tamiris Carvalho Veiga. **Governança metropolitana do transporte coletivo na região metropolitana de Goiânia (RMG)**. 2019. Tese de Doutorado.

PAULA, Antonio Henrique Borges. **Cadeia produtiva do turismo: atrativos, transportes, hospedagem, alimentação, serviços, comercialização**. Senac, 2017.

PARANHOS, Ranulfo *et al.* Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson: o retorno. **Leviathan (São Paulo)**, n. 8, p. 66-95, 2014.

PEDROSO, Frederico Ferreira Fonseca; NETO, Vicente Correia Lima. **Transportes e metrópoles: aspectos da integração em regiões metropolitanas**. Texto para Discussão, 2015.

PELEGI, Alexandre. Assembleia de Goiás aprova reestruturação do transporte público metropolitano. **Diário do Transporte**, 2021. Disponível: <https://diariodotransporte.com.br/2021/12/22/assembleia-de-goias-aprova-reestruturacao-do-transporte-publico-metropolitano/>. Acesso em 03 jan 2022.

PEREIRA, Eliane MC Manso. O estado novo e a marcha para oeste. **História Revista**, v. 2, n. 1, p. 6, 1997.

PEREIRA, Rafael Henrique Moraes et al. Envelhecimento populacional, gratuidades no transporte público e seus efeitos sobre as tarifas na Região Metropolitana de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 32, p. 101-120, 2015.

PERO, Valéria; MIHESSEN, Vitor. Mobilidade urbana e pobreza no Rio de Janeiro. **Econômica**, v. 15, n. 2, 2013.

PIRES, Ana Carolina Fernandes (2018) **Impactos do espraiamento urbano e relações metropolitanas no sistema de transporte coletivo**: estudo de caso na região metropolitana de Goiânia. Goiânia, UFG.

PIRES, Ana Carolina Fernandes; KNEIB, Érika Cristine; RIBEIRO, Rômulo José da Costa. Impactos da metropolização no sistema de transporte coletivo: estudo de caso na Região Metropolitana de Goiânia. **Cadernos Metrôpole**, v. 22, 2020.

PNUD. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2021-2022**: Tempos incertos, vidas instáveis: Construir o futuro num mundo em transformação.

POCHMANN, M. (2017) Estado e capitalismo no Brasil: a inflexão atual no padrão das políticas públicas do ciclo político da nova república. **Educação & Sociedade**, v. 38, n. 139, p. 309-330.

POPULAR, O. **Goiânia é 3ª capital com mais veículos em relação à população**. Jornal o Popular 202. Disponível em: <<https://opopular.com.br/cidades/goiania-e-3-capital-com-mais-veiculos-em-relac-o-a-populac-o-1.2322051>>. Acesso em: 18 set. 2021.

RAMIS, J. E.; SANTOS, E. A. Uso de automóveis e o caos urbano - considerações sobre o planejamento de transportes das grandes cidades. **Journal of Transportation Literature**, 6(4), 164-171. 2012.

RASPAUD, Michel. As apostas sociopolíticas e esportivas dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de verão em Paris 2024: The sociopolitical and sporting stakes of the Olympic and Paralympic Summer Games in Paris 2024. **Argumentos-Revista do Departamento de Ciências Sociais da Unimontes**, v. 17, n. 2, 2020.

RECK, Garrone. **Apostila transporte público**. Departamento de Transportes da UFPR-DTT-Centro Politécnico s/n, Bloco V-Jardim das Américas, Curitiba, 2015.

REIS, J. G. M. *et al.* Bus Rapid Transit (BRT) como solução para o transporte público de passageiros na cidade de São Paulo. Revista INOVAE – **Journal of Engineering and Technology Innovation**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 83–93, 2013.

REIS, T. B. Um modelo para avaliação da qualidade em serviços de transporte público urbano realizado por ônibus segundo a percepção dos usuários. Dissertação, 2011. (**Mestrado em Engenharia**) - Campos dos Goytacazes – RJ. Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, 2011.

RIBEIRO, C. J. N., DOS SANTOS, A. D., LIMA, S. V. M. A., & de OLIVEIRA RIBEIRO, M. D. C. (2020). Intervenções de restrição de mobilidade social durante a pandemia

de covid-19 e suas repercussões psicossociais no Brasil. **Enfermagem em Foco**, 11(1. ESP).

RIBEIRO, Cláudia Duarte; DE OLIVEIRA, Ana Claudia Pedrosa. Formação da Agenda do Transporte Público Gratuito: A Experiência do Município de Maricá-RJ. **ANPAD**, 2019.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz (2015). **O futuro das metrópoles: desigualdades e governabilidade**. Letra Capital Editora LTDA.

RODRIGUES, M. A.; SORRATINI, J. A. A qualidade no transporte coletivo urbano. In: RODRIGUES, Meghie. Bolsonaro's troubled legacy for science, health and the environment. **Nature**, v. 609, n. 7929, p. 890-891, 2022.

SANDRONI, Paulo. **Dicionário de economia do século XXI**. Editora Record, 2016.

SANO, K.; WISSETJINDAWAT, W.; SUGA, Y.; RAO THANACHONKUN, P. A study on the benefits of improving local bus service punctuality. **Journal of the Eastern Ásia Society for Transportation Studies**, v. 7, p. 1575-1583. 2007.

SANTINI, Daniel. Passe livre: as possibilidades da tarifa zero contra a distopia da uberização. **Autonomia Literária**, 2019.

SANTOS, A. D. **Ergonomia dos ônibus urbanos**: estudo de caso na cidade de Santos. 2009 Disponível em: <[www.ergopro.com.br/artigos/\(1\).pdf](http://www.ergopro.com.br/artigos/(1).pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2018.

SCHIAFFINO, Daniela Ponce de Leon, et al. **Tarifa zero**: uma reflexão sobre a proposta. 2015. Disponível em: <[http://files-server.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2015/06/15/C088AE18-A9D3-4CCD-9A56-F54E04438370.pdf](http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2015/06/15/C088AE18-A9D3-4CCD-9A56-F54E04438370.pdf)> Acesso em: 21 nov. 2021.

SENHORAS, Elói Martins. Novo Coronavírus e seus impactos econômicos no mundo. **Boletim de conjuntura (BOCA)**, v. 1, n. 2, p. 39-42, 2020.

SICHE, Raúl et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & sociedade**, v. 10, p. 137-148, 2007.

SIEDENBERG, Dieter Rugard. Indicadores de desenvolvimento socioeconômico: uma síntese. **Desenvolvimento em questão**, v. 1, n. 1, p. 45-71, 2003.

SILVA, L. L. S. D., LIMA, A. F. R., POLLI, D. A., RAZIA, P. F. S., PAVÃO, L. F. A., CAVALCANTI, M. A. F. D. H., & TOSCANO, C. M. (2020). Medidas de distanciamento social para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil: caracterização e análise epidemiológica por estado. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, nº 9, Rio de Janeiro, Brasil.

SILVEIRA, M. R., & COCCO, R. G. (2013). Transporte público, mobilidade e planejamento urbano: contradições essenciais. **Estudos avançados**, 27, 41-53.

SINGER, A. (2013) Brasil, junho de 2013, classes e ideologias cruzadas. **Novos estudos CEBRAP**, nº 97, p. 23-40.

SINGER, Andre; LOUREIRO, Isabel. **As contradições do lulismo: a que ponto chegamos?** Boitempo Editorial, 2017.

SINGER, P. (2004) Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário. **Estudos avançados**, v.18, nº 51, p. 7-22, São Paulo, Brasil.

SOBRAL, André *et al.* Definições básicas: dado, indicador e índice. **Saúde ambiental: guia básico para construção de indicadores**. Ministério da Saúde. Brasília, 2011.

SOUZA, Celina Maria de. Coordenação, uniformidade e autonomia na formulação de políticas públicas: experiências federativas no cenário internacional e nacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 2019.

SOUZA, Celina. Brazilian metropolitan regions: regime change and governance vacuum. *Public Administration and Development: The International Journal of Management Research and Practice*, v. 25, n. 4, p. 341-350, 2005.

SOUZA, D. A.; DUARTE, P. Comparative study of the quality of service of public transportation in the city of, Campos dos Goytacazes, Brasil. **9th Conference on Competition and Ownership in Land Transport**, Lisboa, Portugal. 2005.

SOUZA, Maria Ester. Marco regulatório urbanístico da cidade de Goiânia, Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 40, 2020.

SOUZA, Núbia Borges; DE OLIVEIRA, Christiana Paiva. DESPEJOS NO BRASIL DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19, ONDE SE ENQUADRA A PSICOLOGIA NESSE CENÁRIO? **XXI Encontro Latino Americano de Pós- Graduação - Universidade do Vale do Paraíba**, 2021.

STIEL, W. C. (2001). Ônibus: uma história do transporte coletivo e do desenvolvimento urbano no Brasil. **ANTP Cultural**.

TARTAROTI, Rafael. **Modelos de concessão de transporte coletivo por ônibus: o caso da cidade de São Paulo e suas alternativas**. 2015. Tese de Doutorado.

TAVARES, Virginia Bergamaschi (2019) **Influência dos atributos da qualidade do transporte coletivo na satisfação do usuário: estudo de caso de Porto Alegre**. UFRS.

UFG (Universidade Federal de Goiás), e SECIMA (Secretaria de Infraestrutura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás). **Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Goiânia: Diagnóstico**. 2017.

UNA-SUS (2020) **Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus**. Disponível em: <<https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>> Acesso em: 31 ago. 2021

VASCONCELLOS, Eduardo A. **A cidade, o transporte e o trânsito**. São Paulo: Pró Livros, 2005.

VASCONCELLOS, Eduardo A. Desvendando a política brasileira de mobilidade urbana. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo, ano, v. 28, 2005.

VASCONCELLOS, Eduardo A. O custo social da motocicleta no Brasil. **Revista dos Transportes Públicos–ANTP**, ano, v. 30, p. 31, 2008.

VASCONCELLOS, Eduardo A. Mobilidade urbana em Curitiba—os limites do sonho. **Revista dos Transportes Públicos**, p. 7-24, 2019.

VASCONCELLOS, Eduardo de Alcântara; Mendonça, Adolfo (2010). Política Nacional de Transporte Público no Brasil: organização e implantação de corredores de ônibus. **Revista dos Transportes Públicos** v. 33, nº 20, p. 24-29.

VERRUCK, Fábio et al. Atributos e dimensões da qualidade em serviços: um estudo aplicado em uma empresa de transporte urbano. Anais do **VIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção-ENEGEP**, Rio de Janeiro, RJ, 2008.

VILLAÇA, FLÁVIO (1997). **A delimitação territorial do processo urbano**. O espaço urbano e seu planejamento, São Paulo.

VUCHIC, V. R. (2017). **Urban transit: operations, planning, and economics**. John Wiley & Sons.

WRI Brasil (2020). **Mobilidade urbana em tempos de coronavírus: o impacto no transporte coletivo**. WRI, São Paulo, SP, Brasil, 2 abr. 2020. Disponível: <<https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/04/mobilidade-urbana-em-tempos-de-coronavirus-o-impacto-no-transporte-coletivo>> Acesso em: 28 abr. 2021.

XAVIER, Olmo Borges (2020) Transporte público por ônibus no Brasil e a covid-19: rumo ao colapso dos sistemas? Anais do **34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET**, p. 282-293, Fortaleza, Brasil.

XAVIER, Olmo Borges. **BRT Norte-Sul: retrato do descaso das gestões públicas com o transporte público coletivo**. No prelo, 2022.

ZABAN, Breno; POMPERMAYER, Fabiano Mezadre; CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Novo modelo de contrato de mobilidade urbana: como gerar receita, aumentar uso e reduzir custos de transporte público urbano**. 2021.

## APÊNDICES

**Apêndice 1 – Retorno da base Web of Science**

	Retorno direto	Retidos - Título	Subtotal 1	Retidos - duplicados	Subtotal 2	Retidos - Resumo	Total para Leitura
Demanda + transporte público (TP)	12	5	7	2	5	3	2
Demanda + transporte coletivo (TC)	3	2	1	1	0	0	0
Pandemia + TP	12	4	8	4	4	2	2
Pandemia + TC	3	2	1	0	1	0	1
Região metropolitana + TP	4	2	2	2	0	0	0
Região metropolitana + TC	3	1	2	1	1	0	1
Socioeconômica + TC	0	0	0	0	0	0	0
Socioeconômica + TP	3	3	0	0	0	0	0
Social e econômica + TP	8	3	5	3	2	0	2
<b>TOTAIS</b>	<b>48</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>8</b>

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

**Apêndice 2 – Retorno da base Scopus**

	Retorno direto	Retidos - Título	Subtotal 1	Retidos - duplicados	Subtotal 2	Retidos - Resumo	Total para leitura
Demanda + TP	1	0	1	1	0	0	0
Demanda + TC	1	1	0	0	0	0	0
Pandemia + TP	1	0	1	0	1	1	0
Pandemia + TC	0	0	0	0	0	0	0
Região metropolitana + TP	0	0	0	0	0	0	0
Região metropolitana + TC	0	0	0	0	0	0	0
Socioeconômica + TC	0	0	0	0	0	0	0
Socioeconômica + TP	0	0	0	0	0	0	0
Social e econômica + TP	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAIS</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

**Apêndice 3 – Retorno da base Scielo**

	Retorno direto	Retidos - Título	Subtotal 1	Retidos - duplicados	Subtotal 2	Retidos - Resumo	Total para leitura
Demanda + TP	11	8	3	3	0	0	0
Demanda + TC	1	0	0	1	0	0	0
Pandemia + TP	4	0	2	2	0	0	0
Pandemia + TC	3	0	0	3	0	0	0
Região metropolitana + TP	2	0	2	2	0	0	0
Região metropolitana + TC	2	0	0	2	0	0	0
Socioeconômica + TC	0	0	0	0	0	0	0
Socioeconômica + TP	2	0	0	2	0	0	0
Social e econômica + TP	2	0	0	2	0	0	0
<b>TOTAIS</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

## ANEXO I – INDICADORES OPERACIONAIS DA RMTC (2017-2021)

ANO	DEMANDA DE PASSAGEIROS TRANSPORTADOS NA RMTC (em milhões de passageiros)												TOTAL GERAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
2017	12,34	11,99	14,79	12,40	14,21	13,51	11,99	14,36	13,08	13,13	13,16	12,24	157,21
2018	11,73	10,97	13,04	12,79	12,60	12,53	11,17	13,50	12,20	12,90	12,26	11,12	146,82
2019	11,14	11,49	11,90	12,40	12,81	11,44	11,16	12,57	12,07	12,47	11,90	10,71	142,05
2020	10,45	10,53	8,22	3,27	4,09	4,51	4,62	5,15	5,48	5,99	6,08	6,13	74,52
2021	5,98	5,83	4,77	4,96	5,61	5,93	6,39	7,24	7,35	7,63	7,97	8,06	77,73

Fonte: RedeMob Consórcio

ANO	RECEITA TARIFÁRIA (em milhões de reais)												TOTAL GERAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
2017	36,05	33,93	40,99	34,10	38,83	37,25	34,38	41,36	39,28	39,39	39,54	36,69	451,79
2018	35,45	35,11	42,13	41,40	40,76	40,46	35,67	43,53	39,45	41,97	39,92	36,03	471,87
2019	35,71	37,14	38,58	41,38	44,72	39,75	38,49	43,82	42,16	43,52	41,52	37,04	483,82
2020	35,82	36,49	28,71	11,56	14,55	16,08	16,58	18,50	19,67	21,43	21,69	22,00	263,09
2021	21,59	21,21	17,48	18,16	20,48	21,76	23,55	26,70	27,19	28,13	29,38	29,72	285,35

Fonte: RedeMob Consórcio

ANO	TIPO DE DIA	DEMANDA POR TIPO DE DIA											
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	Útil	485.839	560.054	578.276	570.850	580.643	585.925	472.178	554.348	562.043	566.239	569.946	562.017
	Sábado	265.893	255.986	312.939	266.937	288.480	288.889	277.090	277.272	270.577	273.331	280.141	284.597
	Dom/Feriado	118.289	125.109	126.686	127.342	146.341	137.976	137.049	125.525	128.620	137.041	130.608	121.915
	Atípico				469.092	566.537	528.039			406.428	440.431	428.191	479.708
2018	Útil	474.858	513.528	534.817	545.396	539.105	541.185	444.454	523.320	539.280	531.947	535.607	504.102
	Sábado	248.351	248.487	251.097	266.387	255.401	264.092	243.461	255.492	259.961	246.119	245.023	268.089
	Dom/Feriado	103.791	109.358	111.580	119.757	126.732	110.735	116.756	110.542	115.923	135.943	118.388	109.952
	Atípico	416.697	186.162		369.210	492.157	442.122	359.333		218.102	464.472	395.334	311.604
2019	Útil	451.547	505.751	525.536	524.630	526.924	520.799	425.502	509.415	509.422	505.994	512.527	480.232
	Sábado	231.526	244.358	256.039	256.987	259.052	257.685	238.436	241.610	243.075	248.105	254.173	251.653
	Dom/Feriado	94.501	98.700	104.323	104.070	123.835	108.195	105.009	99.320	107.284	124.402	112.968	101.244
	Atípico	386.268		224.575	306.281	222.100	427.733		489.535		369.549	204.653	261.438
2020	Útil	424.297	493.041	330.964	140.132	172.313	188.380	179.284	211.096	227.971	245.104	260.263	271.010
	Sábado	219.642	230.527	150.663	70.766	87.024	95.727	90.723	110.140	117.633	125.856	136.264	109.762
	Dom/Feriado	94.727	93.405	66.397	36.158	36.858	40.586	33.748	39.953	45.515	56.849	55.825	39.511
	Atípico	204.628	189.657		87.659	77.172	156.697		147.335	80.074	173.426	47.375	171.792
2021	Útil	256.808	257.817	187.474	216.837	239.023	249.143	253.156	291.916	313.029	328.753	349.424	347.349
	Sábado	126.059	125.666	84.081	100.812	121.296	124.046	127.803	141.724	148.107	157.249	172.892	184.909
	Dom/Feriado	47.101	43.076	30.342	44.651	56.288	50.067	46.551	49.983	54.413	59.298	67.270	70.788
	Atípico	51.906			103.874	122.614	237.687			229.559	300.999	158.783	231.049

Fonte: RedeMob Consórcio

DEMANDA POR PRODUTO													
ANO	TIPO DE PRODUTO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	VALORADOS	10.124.005	9.186.507	10.768.739	8.933.401	10.082.568	9.802.333	9.487.545	10.637.864	9.829.760	9.774.436	9.585.873	9.727.589
	ESCOLAR	513.961	1.180.914	2.063.057	1.776.371	2.213.551	1.873.890	802.825	1.791.652	1.476.662	1.559.194	1.776.520	817.781
	GRATUIDADES	1.705.506	1.619.025	1.961.725	1.689.852	1.915.254	1.836.886	1.696.065	1.931.678	1.774.800	1.792.149	1.798.986	1.697.118
<b>2017 Total Geral</b>		<b>12.343.472</b>	<b>11.986.446</b>	<b>14.793.521</b>	<b>12.399.624</b>	<b>14.211.373</b>	<b>13.513.109</b>	<b>11.986.435</b>	<b>14.361.194</b>	<b>13.081.222</b>	<b>13.125.779</b>	<b>13.161.379</b>	<b>12.242.488</b>
2018	VALORADOS	9.776.052	8.849.928	9.999.806	9.312.249	9.062.194	9.234.752	8.813.866	9.981.732	8.884.467	9.251.457	8.877.251	8.478.457
	ESCOLAR	246.471	530.194	1.231.212	1.714.925	1.789.726	1.535.098	699.234	1.618.890	1.610.619	1.822.840	1.635.555	1.006.004
	GRATUIDADES	1.704.073	1.590.284	1.813.520	1.767.659	1.745.000	1.764.062	1.652.280	1.899.866	1.704.707	1.829.256	1.749.479	1.635.241
<b>2018 Total Geral</b>		<b>11.726.596</b>	<b>10.970.406</b>	<b>13.044.538</b>	<b>12.794.833</b>	<b>12.596.920</b>	<b>12.533.912</b>	<b>11.165.380</b>	<b>13.500.488</b>	<b>12.199.793</b>	<b>12.903.553</b>	<b>12.262.285</b>	<b>11.119.702</b>
2019	VALORADOS	9.133.385	9.058.688	8.870.561	8.892.749	8.967.797	8.121.722	8.671.309	9.210.915	8.640.057	8.891.593	8.357.478	8.253.291
	ESCOLAR	312.841	744.620	1.297.989	1.722.195	1.993.107	1.625.206	795.350	1.549.442	1.705.251	1.782.537	1.817.379	831.651
	GRATUIDADES	1.690.584	1.683.940	1.735.168	1.781.527	1.846.771	1.697.496	1.693.674	1.813.549	1.725.478	1.797.022	1.720.656	1.621.634
<b>2019 Total Ge Total Geral</b>		<b>11.136.810</b>	<b>11.487.248</b>	<b>11.903.718</b>	<b>12.396.471</b>	<b>12.807.675</b>	<b>11.444.424</b>	<b>11.160.333</b>	<b>12.573.906</b>	<b>12.070.786</b>	<b>12.471.152</b>	<b>11.895.513</b>	<b>10.706.576</b>
2020	VALORADOS	8.624.696	8.124.354	6.213.222	2.806.716	3.524.629	3.895.076	4.025.985	4.495.042	4.780.385	5.203.049	5.251.958	5.319.894
	ESCOLAR	204.033	847.177	843.052	48.712	60.890	62.143	51.479	53.500	51.856	54.393	64.076	58.500
	GRATUIDADES	1.623.453	1.560.774	1.159.577	410.666	507.151	550.519	543.950	605.278	650.259	730.938	760.772	753.274
<b>2020 Total Geral</b>		<b>10.452.182</b>	<b>10.532.305</b>	<b>8.215.851</b>	<b>3.266.094</b>	<b>4.092.670</b>	<b>4.507.738</b>	<b>4.621.414</b>	<b>5.153.820</b>	<b>5.482.500</b>	<b>5.988.380</b>	<b>6.076.806</b>	<b>6.131.668</b>
2021	VALORADOS	5.229.621	5.148.592	4.215.473	4.362.262	4.876.708	5.162.620	5.652.775	6.225.520	6.262.181	6.410.538	6.674.179	6.865.348
	ESCOLAR	51.233	51.027	78.622	80.322	130.027	146.449	95.063	299.393	378.209	454.892	496.978	382.625
	GRATUIDADES	703.674	631.697	475.495	514.631	604.154	623.621	646.812	714.060	714.249	768.405	799.280	807.250
<b>2021 Total Geral</b>		<b>5.984.528</b>	<b>5.831.316</b>	<b>4.769.590</b>	<b>4.957.215</b>	<b>5.610.889</b>	<b>5.932.690</b>	<b>6.394.650</b>	<b>7.238.973</b>	<b>7.354.639</b>	<b>7.633.835</b>	<b>7.970.437</b>	<b>8.055.223</b>

Fonte: RedeMob Consórcio

EQUIVALÊNCIA TARIFÁRIA												
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	78,93%	76,50%	74,88%	74,33%	73,84%	74,51%	77,52%	77,83%	81,16%	81,11%	81,19%	81,01%
2018	80,04%	80,00%	80,73%	80,90%	80,90%	80,70%	79,86%	80,62%	80,85%	81,31%	81,39%	81,00%
2019	80,16%	80,83%	81,02%	81,01%	81,21%	80,76%	80,21%	81,05%	81,23%	81,16%	81,17%	80,45%
2020	79,71%	80,58%	81,26%	82,34%	82,66%	82,96%	83,44%	83,46%	83,45%	83,24%	83,00%	83,45%
2021	83,89%	84,61%	85,23%	85,19%	84,90%	85,31%	85,65%	85,78%	85,96%	85,69%	85,73%	85,79%

Fonte: RedeMob Consórcio

QUILOMETRAGEM E FROTA													
ANO	TIPO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	Quilometragem	6.483.863	5.900.453	7.152.902	6.327.398	6.952.450	6.777.383	6.563.961	7.153.988	6.642.728	6.626.300	6.337.458	6.184.783
	Frota	1.062	1.054	1.133	1.133	1.133	1.136	1.040	1.136	1.127	1.127	1.121	1.036
2018	Quilometragem	6.113.078	5.683.918	6.597.692	6.383.494	6.359.154	6.296.288	6.359.498	6.901.298	6.391.676	7.005.478	6.706.903	6.688.359
	Frota	996	1.032	1.121	1.121	1.121	1.127	1.042	1.133	1.151	1.166	1.173	1.175
2019	Quilometragem	6.627.709	6.154.647	6.498.756	6.575.705	6.728.368	6.217.018	6.511.910	6.845.968	6.530.741	6.824.594	6.466.951	6.375.886
	Frota	1.085	1.114	1.130	1.130	1.131	1.131	1.012	1.127	1.133	1.132	1.133	1.117
2020	Quilometragem	6.457.795	6.139.822	6.000.249	3.364.110	3.513.862	3.491.139	4.115.465	4.242.087	4.328.239	4.608.548	4.551.863	4.643.357
	Frota	1.041	1.134	826	740	737	733	777	772	778	787	803	824
2021	Quilometragem	4.495.898	4.260.895	4.881.684	4.570.329	4.663.408	4.683.263	4.917.083	4.918.151	4.904.095	4.948.524	4.936.514	5.237.978
	Frota	810	821	975	1.013	1.010	1.013	1.004	1.004	990	991	995	989

Fonte: RedeMob Consórcio

PASSAGEIRO POR CARRO												
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	10.771	10.674	12.307	10.316	11.823	11.214	10.808	11.918	10.937	10.975	11.060	11.079
2018	11.063	10.009	10.962	10.752	10.586	10.480	10.050	11.232	10.000	10.448	9.881	8.946
2019	9.701	9.718	9.936	10.348	10.682	9.545	10.411	10.357	9.894	10.231	9.750	8.893
2020	9.332	8.626	9.169	3.983	5.009	5.517	5.684	6.035	6.375	6.891	6.866	6.768
2021	6.709	6.458	4.534	4.552	5.171	5.448	5.937	6.734	6.925	7.188	7.456	7.585

\* Frota Articulado e Bi-Articulado foi convertido para modelo Convencional, sendo: 1,72 para Articulado e 2,3 para Bi-Articulado.

Fonte: RedeMob Consórcio

PASSAGEIRO POR QUILOMETRO												
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	1,90	2,03	2,07	1,96	2,04	1,99	1,83	2,01	1,97	1,98	2,08	1,98
2018	1,92	1,93	1,98	2,00	1,98	1,99	1,76	1,96	1,91	1,84	1,83	1,66
2019	1,68	1,87	1,83	1,89	1,90	1,84	1,71	1,84	1,85	1,83	1,84	1,68
2020	1,62	1,72	1,37	0,97	1,16	1,29	1,12	1,21	1,27	1,30	1,34	1,32
2021	1,33	1,37	0,98	1,08	1,20	1,27	1,30	1,47	1,50	1,54	1,61	1,54

Fonte: RedeMob Consórcio

PASSAGEIRO POR QUILOMETRO E TIPO DE DIA													
ANO	TIPO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	Útil	2,06	2,13	2,13	1,96	2,01	2,13	1,95	2,53	2,13	2,18	2,25	2,15
	Sábado	1,57	1,90	1,70	1,73	1,70	1,70	1,63	1,63	1,63	1,69	1,77	1,81
	Dom/Feriado	0,98	1,30	1,05	1,47	1,81	1,13	1,11	1,04	1,07	1,09	1,23	1,18
2018	Útil	2,06	2,10	2,11	2,15	2,12	2,12	1,88	2,05	2,06	1,87	1,97	1,89
	Sábado	1,62	1,62	1,64	1,72	1,80	2,11	1,56	1,65	1,63	2,02	1,55	1,62
	Dom/Feriado	1,01	1,10	1,11	1,15	1,47	1,09	1,10	1,08	1,12	1,18	1,10	1,02
2019	Útil	1,83	2,00	2,04	2,04	2,05	2,03	1,81	1,98	1,98	1,96	1,98	1,89
	Sábado	1,41	1,50	1,59	1,59	1,63	1,59	1,45	1,49	1,50	1,52	1,57	1,57
	Dom/Feriado	0,87	0,93	0,99	0,98	1,11	1,02	0,96	0,94	1,02	1,11	1,04	0,98
2020	Útil	1,76	1,89	1,49	0,96	1,32	1,23	1,22	1,32	1,36	1,42	1,45	1,47
	Sábado	1,37	1,43	1,05	0,58	0,74	0,77	0,88	1,05	1,11	1,14	1,17	1,33
	Dom/Feriado	0,92	0,90	0,65	0,52	0,53	0,58	0,44	0,52	0,59	0,66	0,71	0,71
2021	Útil	1,47	1,47	1,04	1,18	1,30	1,35	1,37	1,56	1,60	1,66	1,75	1,73
	Sábado	1,16	1,14	0,79	0,95	1,13	1,15	1,18	1,30	1,36	1,41	1,40	1,50
	Dom/Feriado	0,63	0,59	0,42	0,59	0,69	0,68	0,63	0,68	0,74	0,80	0,90	0,95

Fonte: RedeMob Consórcio

PERCURSO MÉDIO MENSAL												
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	6.105	5.598	6.313	5.585	6.136	5.966	6.312	6.298	5.894	5.880	5.653	5.970
2018	6.138	5.508	5.886	5.694	5.673	5.587	6.103	6.091	5.553	6.008	5.718	5.692
2019	6.108	5.525	5.751	5.819	5.949	5.497	6.435	6.075	5.764	6.029	5.708	5.708
2020	6.203	5.414	7.264	4.546	4.768	4.737	5.615	5.495	5.563	5.856	5.669	5.635
2021	5.550	5.190	5.007	4.512	4.617	4.623	4.897	4.899	4.954	4.993	4.961	5.296

Fonte: RedeMob Consórcio

RECEITA POR CARRO												
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	30.968	29.734	33.596	27.954	31.826	30.461	30.506	33.816	32.356	32.449	32.728	32.675
2018	32.888	31.514	34.872	34.274	33.744	33.326	31.592	35.684	31.867	33.492	31.682	28.547
2019	30.598	30.926	31.699	33.999	36.720	32.632	35.281	36.096	34.557	35.702	34.032	30.762
2020	31.985	29.887	32.042	14.102	17.804	19.681	20.396	21.658	22.876	24.665	24.506	24.284
2021	24.201	23.494	16.616	16.676	18.879	19.985	21.868	24.838	25.598	26.487	27.485	27.982

Fonte: RedeMob Consórcio

RECEITA POR QUILOMETRO												
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2017	5,56	5,75	5,73	5,39	5,58	5,50	5,24	5,78	5,91	5,94	6,24	5,93
2018	5,80	6,18	6,38	6,49	6,41	6,43	5,61	6,31	6,17	5,99	5,95	5,39
2019	5,39	6,03	5,94	6,29	6,65	6,39	5,91	6,40	6,46	6,38	6,42	5,81
2020	5,55	5,94	4,78	3,44	4,14	4,61	4,03	4,36	4,55	4,65	4,76	4,74
2021	4,80	4,98	3,58	3,97	4,39	4,65	4,79	5,43	5,54	5,68	5,95	5,67

Fonte: RedeMob Consórcio

## ANEXO II – LINHAS (ITINERÁRIOS DA RMTC) (2021)

LINHAS DO SIT-RMTC				
LINHA	DENOMINAÇÃO DA LINHA	ÁREA	ORIGEM DA LINHA (TERMINAL)	FUNÇÃO DA LINHA
1	T. Pe. Pelágio / T. Novo Mundo	Eixo Anhanguera	T. Pe. Pelágio	Eixo
2	Pq. Atheneu / Centro / Rodoviária	Sul	Pq. Atheneu	Eixo
3	T. Maranata / Av. Itália / Rodoviária	Sul	T. Maranata	Eixo
4	T. Garavelo / Centro - Eixo T - 9	Sul	T. Garavelo	Eixo
5	T. Bandeiras / Campinas - Eixo Pio XII	Sul	T. Bandeiras	Eixo
6	T. Veiga Jd. / Zoroastro / Centro	Sul	T. Veiga Jardim	Eixo
7	T. Vl. Brasília / Centro / Rodoviária	Sul	T. Vila Brasília	Eixo
8	T. Veiga Jd. / Alvorada / Rodoviária	Sul	T. Veiga Jardim	Eixo
9	T. Pe. Pelágio / Av. Castelo Branco / T. Isidória	Oeste	T. Pe. Pelágio	Eixo
10	T. Veiga Jd. / Zoroastro / Campinas	Sul	T. Veiga Jardim	Eixo
11	T. Vl. Brasília / T. Pça "A" - Via T - 2	Sul	T. Vila Brasília	Eixo
13	T. Rec. Bosque / Rodoviária / Centro	Oeste	T. Rec. Bosque	Eixo
14	Pq. Atheneu / Campinas	Sul	Pq. Atheneu	Eixo
15	T. Pça "A" / Flamboyant - Via T. Isidória	Sul	T. Praça A	Eixo
16	T. Cruzeiro / St. Aeroporto - Eixo T - 8	Sul	T. Cruzeiro	Eixo
17	T. Cruzeiro / Centro / Rodoviária	Sul	T. Cruzeiro	Eixo
18	T. Araguaia / Centro Gyn - Via BR - 153	Sul	T. Araguaia	Eixo
19	T. Cruzeiro / T. da Bíblia	Sul	T. Cruzeiro	Eixo
20	T. Garavelo / T. da Bíblia - Via T. Isidória	Sul	T. Garavelo	Eixo
21	Pq. Atheneu / Flamboyant / T. Bíblia	Sul	Pq. Atheneu	Eixo
22	T. Bandeiras / Campinas - Eixo União	Sul	T. Bandeiras	Eixo
23	T. Prç A / Flamboyant	Sul	T. Praça A	Eixo
24	T. Bíblia / Flamboyant	Sul	T. Bíblia	Eixo
25	T. Bandeiras / T - 63 / T. Isidória	Sul	T. Bandeiras	Eixo
26	T. Bandeiras / Flamboyant - Via T - 10	Sul	T. Bandeiras	Eixo
27	T. Bandeiras / T.da Bíblia - Via T - 7	Sul	T. Bandeiras	Eixo
28	T. Bandeiras / T.da Bíblia - Via T - 9	Sul	T. Bandeiras	Eixo
29	T. Bandeiras / Av. dos Alpes / Rodoviária	Sul	T. Bandeiras	Eixo
31	T. Garavelo / T. Araguaia	Sul	T. Garavelo	Eixo
32	T. Garavelo / Buriti Sereno / Via Av. da Paz	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
33	T. Bandeiras / T. Garavelo	Sul	T. Bandeiras	Eixo
35	T. Garavelo / Rodoviária - Eixo T.63	Sul	T. Garavelo	Eixo
37	T. Pe. Pelágio / Pç. do Violeiro - Via Perimetral Norte	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
39	T. Garavelo / Anel Viário / T. Pq. Oeste	Sul	T. Garavelo	Eixo
42	T. Pe. Pelágio / Finsocial / Centro	Oeste	T. Pe. Pelágio	Eixo
50	T. Dergo / Nova Veneza	Oeste	T. Dergo	Semiurbana
52	Vera Cruz / Campinas / Centro	Oeste	Cj. Vera Cruz II	Eixo
81	T. Sen. Canedo / St. São Francisco / Caldazinha	Leste	T. Senador Canedo	Semiurbana
105	PC Campus / T. Pça "A"- Via B. Sayão	Leste	PC Campus	Eixo
107	T. Vl. Brasília / T. Cruzeiro / Vila Alzira	Sul	T. Vila Brasília	Eixo
110	T. Senador Canedo / T. Praça da Bíblia	Eixo Anhanguera	T. Senador Canedo	Eixo

111	Direto / T. Senador Canedo / T. Bíblia	Eixo Anhanguera	T. Senador Canedo	Direto
112	T. Pe Pelágio / T. Trindade	Eixo Anhanguera	T. Trindade	Eixo
113	T. Padre Pelágio / T. Goianira	Eixo Anhanguera	T. Goianira	Eixo
115	Eixo Anhanguera   Direto - T. Pça. A / T. Vera Cruz	Eixo Anhanguera	T. Praça A	Direto
130	T. Pq. Oeste / Pq. Santa Rita / St. Alphaville	Oeste	T. Pq. Oeste	Alimentadora
132	PC Campus / Itanhangá	Leste	PC Campus	Conexão
133	T. Garavelo / Jd. Itaipu	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
134	T. Pe. Pelágio / Jd. Curitiba	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
135	T. Gyn Viva / Solange Park - Via Cond. Anhanguera	Oeste	T. Gyn Viva	Alimentadora
137	T. Vera Cruz / Renata Park / Pontakayana	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
140	T. Vera Cruz / Maysa / Dona Iris	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
141	T. Vera Cruz / St. Cristina / Jd. Califórnia	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
143	T. Rec. Bosque / Pq. Tremendão	Oeste	T. Rec. Bosque	Alimentadora
144	T. Pe. Pelágio / Solar Ville	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
145	T. Pe. Pelágio / Jd. Bonanza / 14 Bis	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
146	T. Pe. Pelágio / T. Rec. Bosque - Via Rua da Divisa	Oeste	T. Pe. Pelágio	Eixo
149	T. Bandeiras / T. DERGO / Novo Planalto	Oeste	T. Bandeiras	Eixo
150	T. Pe. Pelágio / St. Palmares	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
151	T. Dergo / São Francisco	Oeste	T. Dergo	Alimentadora
152	T. Pe. Pelágio / Albino Boaventura	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
156	T. Pq. Oeste / Abadia de Goiás	Oeste	T. Pq. Oeste	Semiurbana
157	T. Pe. Pelágio / São Domingos	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
158	T. Pe. Pelágio / B. Vitória - Via VI. Mutirão	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
160	T. Pç. A / Sta. Helena	Sul	T. Praça A	Alimentadora
161	T. Bandeiras / Vila Boa	Sul	T. Bandeiras	Alimentadora
164	T. Gyn Viva / T. Dergo / Centro / Universitário	Oeste	T. Gyn Viva	Eixo
166	Vila João Vaz / T. Praça A	Oeste	VI. João Vaz	Direta
167	T. Pq. Oeste / T. Dergo / St. Universitário	Oeste	T. Pq. Oeste	Eixo
168	Campinas / Fama / Centro	Oeste	St. Progresso	Direta
169	Morada Nova / Centro / Rodoviária	Sul	Cj. Morada Nova	Direta
170	T. Rec. Bosque / Centro / St. Universitário - Via Balneário	Oeste	T. Rec. Bosque	Eixo
171	T. Cruzeiro / T. Pç. "A"	Sul	T. Cruzeiro	Eixo
174	PC Campus / T. Pça. A / Progresso / Sevene	Oeste	PC Campus	Direta
175	T. Bandeiras / Rodoviária - Via T-63	Sul	T. Bandeiras	Eixo
178	Jd. Curitiba / T. Pça "A"	Oeste	Jd. Curitiba	Eixo
180	T. Rec. Bosque / Rodoviária / St. Universitário	Oeste	T. Rec. Bosque	Eixo
182	T. Dergo / Guapó - Via T. Pq. Oeste	Oeste	T. Dergo	Semiurbana
183	T. Isidória / Vila Sul	Sul	T. Isidória	Alimentadora
185	T. Isidória / Av. E / PUC	Sul	T. Isidória	Alimentadora
186	T. Garavelo / Buriti Sereno	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
187	T. Pq. Oeste / Rodoviária - Via Detran	Sul	T. Pq. Oeste	Eixo
192	T. Maranata / Aragoiânia	Sul	T. Maranata	Semiurbana
193	PC Trindade / Rodoviária - Via Flamboyant	Sul	PC Trindade	Conexão
196	T. Bandeiras / Jd. Atlântico / Bro. Cardoso I	Sul	T. Bandeiras	Alimentadora

198	T. Isidória / Jd. Vitória	Sul	T. Isidória	Alimentadora
199	T. Garavelo / Aeroporto sul - Anti-Horária	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
200	PC Trindade / Alphaville / Portal do Sol	Sul	PC Trindade	Conexão
203	T. Isidória / Av. W - 5 / Santa Luzia	Sul	T. Isidória	Alimentadora
206	PC Mabel / Chác. São Pedro	Sul	PC Mabel	Conexão
208	PC Trindade / Jd. Mariliza	Sul	PC Trindade	Conexão
210	T. VI. Brasília / Vila Maria / Jd. Paraíso	Sul	T. Vila Brasília	Alimentadora
211	T. VI. Brasília / Vila Alzira / T. Cruzeiro	Sul	T. Vila Brasília	Eixo
212	T. N. Mundo / Bonfinópolis / Anti-Horário	Leste	T. Novo Mundo	Semiurbana
213	T. da Bíblia / Hidrolândia / Res. Vitta	Sul	T. Bíblia	Semiurbana
214	T. Goianira / Brazabrantes	Oeste	T. Goianira	Semiurbana
215	T. Novo Mundo / Bonfinópolis / Sentido Horário	Leste	T. Novo Mundo	Semiurbana
223	T. N. Mundo / Pq. Alvorada	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
225	Res. Guanabara / Centro - Via Av. Nazareth	Leste	Jd. Guanabara III	Direta
249	T. N. Mundo / Aruanã / Cond. Portugal	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
252	T. N. Mundo / VI. Pedroso	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
253	Aruanã III / Riviera / Centro	Leste	Cj. Aruanã III	Direta
254	T. da Bíblia / Caiçara	Leste	T. Bíblia	Alimentadora
257	Aruanã II / St. Universitário / Centro	Leste	Cj. Aruanã II	Direta
259	T. N. Mundo / Sonho Verde / Água Branca	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
260	T. da Bíblia / Negrão de Lima	Sul	T. Bíblia	Alimentadora
261	Aruanã III / Centro - Via Br. Água Branca	Leste	Cj. Aruanã III	Direta
262	Jd. Guanabara / St. Jaó / Centro	Leste	Jd. Guanabara	Direta
263	T. da Bíblia / PC Campus	Leste	T. Bíblia	Eixo
264	T. da Bíblia / Sta. Genoveva / Clube F. Pacheco	Leste	T. Bíblia	Alimentadora
265	T. N. Mundo / Condomínio Portugal	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
266	T. Bíblia / Bairro Feliz / Vila Nova	Leste	T. Bíblia	Alimentadora
268	Campus / Centro - Via Criméia Leste	Leste	PC Campus	Direta
269	Campus / Goiânia II / Centro	Leste	PC Campus	Direta
270	Campus / Rodoviária / Centro	Leste	PC Campus	Direta
272	T. N. Mundo / Santo Hilário - Via Cais	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
273	T. N. Mundo / Jd. das Oliveiras	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
274	T. da Bíblia / Vila Yate	Leste	T. Bíblia	Alimentadora
277	T. Cruzeiro / Pq. Amazônia / Rodoviária	Sul	T. Cruzeiro	Eixo
278	T. N. Mundo / VI. Matinha	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
280	VI. dos Sonhos / Guanabara / Centro	Leste	Vale dos Sonhos	Direta
281	T. Bandeiras / Pq. Cascavel / T. Cruzeiro	Sul	T. Bandeiras	Eixo
282	T. Garavelo / Amim Camargo	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
283	T. Senador Canedo / GO-020 / T. Bíblia	Leste	T. Senador Canedo	Eixo
284	T. da Bíblia / Nova Fátima	Sul	T. Bíblia	Semiurbana
285	T. N. Mundo / Rec. das M. Gerais - Via Jd. Abaporu	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
287	T. Dergo / Sto Antônio de Goiás	Oeste	T. Dergo	Semiurbana
300	T. Bíblia / Pça. Cívica	Sul	T. Bíblia	Eixo
302	Campus / Marista / Bueno	Leste	PC Campus	Direta
305	T. Rec. Bosque / Campinas	Oeste	T. Rec. Bosque	Eixo
307	T. Vera Cruz / T. Gyn Viva / T. Dergo	Oeste	T. Vera Cruz	Eixo
310	T. Pe. Pelágio / Triunfo	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
311	T. Vera Cruz / Dona Iris / Maysa	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora

312	T. VI. Brasília / Res. Cândido Queiroz	Sul	T. Vila Brasília	Alimentadora
313	T. da Bíblia / Aldeia do Vale	Leste	T. Bíblia	Alimentadora
317	T. N. Mundo / Santo Hilário - Via João Rosa	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
318	T. N. Mundo / Rec. das M. Gerais - Via Sto. Hilário	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
319	T. N. Mundo / Valéria Perillo	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
324	T. Vera Cruz / Monte Pascoal / Eldorado Oeste	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
325	T. N. Mundo / Aruanã / Flamboyant	Leste	T. Novo Mundo	Direta
326	T. Garavelo / Res. Real Conquista	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
327	T. Senador Canedo / Monte Azul	Leste	T. Senador Canedo	Alimentadora
328	T. Senador Canedo / Jd. Flamboyant / Res. Prado - S Anti-horário	Leste	T. Senador Canedo	Alimentadora
329	T. Senador Canedo / Morada do Morro / Res. Jd. Canedo III	Leste	T. Senador Canedo	Alimentadora
330	T. Senador Canedo / Jd. das Oliveiras	Leste	T. Senador Canedo	Alimentadora
331	T. Senador Canedo / Boa Vista	Leste	T. Senador Canedo	Alimentadora
332	T. Goianira / Pq. Los Angeles	Oeste	T. Goianira	Alimentadora
334	T. Senador Canedo / VI. Galvão	Leste	T. Senador Canedo	Alimentadora
335	T. Senador Canedo / Res. Buritis - Via Res. Paraíso	Leste	T. Senador Canedo	Alimentadora
338	T. Vera Cruz / GO - 060 / Jd. do Cerrado	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
339	T. Maranata / Campos Dourados	Sul	T. Maranata	Alimentadora
340	T. Araguaia / Pq. Industrial Aparecida	Sul	T. Araguaia	Alimentadora
341	T. Dergo / T. Pq. Oeste / Buena Vista / Jd. Botânico - H	Oeste	T. Dergo	Eixo
343	PC Campus / Orlando de Moraes	Leste	PC Campus	Conexão
344	T. Vera Cruz / GO - 060 / Res. Cerrado VII	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
346	PC Trindade / Jardins Verona	Sul	PC Trindade	Conexão
348	T. N. Mundo / GO - 010 / Irisville	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
349	T. N. Mundo / Morada do Sol / Res. Flor do Ipê	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
350	T. Goianira / Setor Montreal	Oeste	T. Goianira	Alimentadora
351	T. Goianira / Jardim Imperial	Oeste	T. Goianira	Alimentadora
352	PC Cora Coralina / Res. Planalto	Oeste	PC Cora Coralina	Conexão
353	PC Cora Coralina / Res. Paranaíba	Oeste	PC Cora Coralina	Conexão
354	PC Cora Coralina / Vila Adilair II	Oeste	PC Cora Coralina	Conexão
355	PC Cora Coralina / São Bernardo / São Francisco / Limoeiro	Oeste	PC Cora Coralina	Conexão
362	PC Trindade / Ville De France / Vale das Brisas	Sul	PC Trindade	Conexão
400	Circular - Via Independência	Sul	T. Praça A	Eixo
401	Circular - Via Pça. Walter Santos	Sul	T. Praça A	Eixo
405	T. N. Mundo / Água Branca / Sonho Verde	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
406	Aruanã III / Novo Mundo / Rodoviária	Leste	Jd. Novo Mundo	Direta
407	T. Bandeiras / T. Cruzeiro	Sul	T. Bandeiras	Eixo
409	T. N. Mundo / D. Fernando - Via Jd. das Aroeiras	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
410	T. N. Mundo / D. Fernando - Via Cais	Leste	T. Novo Mundo	Alimentadora
501	T. Garavelo / Goiânia Park Sul / Jd. Veneza	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
503	T. Veiga Jd. / Jd. Tiradentes	Sul	T. Veiga Jardim	Alimentadora
504	T. VI. Brasília / Jd. dos Buritis	Sul	T. Vila Brasília	Alimentadora
506	T. Araguaia / Expansul / Cepaigo	Sul	T. Araguaia	Alimentadora

508	T. Araguaia / Itamarati	Sul	T. Araguaia	Alimentadora
509	T. Araguaia / Rosa dos Ventos	Sul	T. Araguaia	Alimentadora
514	T. Veiga Jd. / Colina Azul I	Sul	T. Veiga Jardim	Alimentadora
515	T. Veiga Jd. / Jd. Itapuã	Sul	T. Veiga Jardim	Alimentadora
516	T. Veiga Jd. / Colina Azul II	Sul	T. Veiga Jardim	Alimentadora
518	T. Bandeiras / B. Cardoso II	Sul	T. Bandeiras	Alimentadora
519	T. Veiga Jd. / Nova Cidade	Sul	T. Veiga Jardim	Alimentadora
520	T. Cruzeiro / Estrela do Sul	Sul	T. Cruzeiro	Alimentadora
521	T. Garavelo / Jd. Tiradentes	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
522	T. Araguaia / Retiro do Bosque / Nova Olinda	Sul	T. Araguaia	Alimentadora
523	T. Cruzeiro / Cid. Satélite S. Luiz / Papillon Park	Sul	T. Cruzeiro	Alimentadora
525	T. Veiga Jd. / Rio Vermelho / Marista Sul	Sul	T. Veiga Jardim	Alimentadora
527	T. Cruzeiro / Bairro Hilda / Cid. Vera Cruz	Sul	T. Cruzeiro	Alimentadora
550	T. Araguaia / Tangará	Sul	T. Araguaia	Alimentadora
562	T. Veiga Jd. / Pontal Sul / Pq. das Nações	Sul	T. Veiga Jardim	Alimentadora
563	T. Araguaia / Jd. Pampulha	Sul	T. Araguaia	Alimentadora
565	T. Isidória / Jd. dos Bunitis / Cj. Mabel	Sul	T. Isidória	Alimentadora
566	T. Maranata / Rodovia GO - 040 / Goiânia Sul	Sul	T. Maranata	Alimentadora
567	PC Trindade / Pq. Trindade / Pq. São Jorge	Sul	PC Trindade	Conexão
568	T. Isidória / Res. Pq. Flamboyant / Jd. Bela Vista	Sul	T. Isidória	Alimentadora
570	T. Maranata / Madre Germana I	Sul	T. Maranata	Alimentadora
571	T. Maranata / Madre Germana II	Sul	T. Maranata	Alimentadora
572	T. Garavelo / Res. Itaipu	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
574	T. Bandeiras / Forteville	Sul	T. Bandeiras	Alimentadora
575	T. Bandeiras / Veredas dos Bunitis	Sul	T. Bandeiras	Alimentadora
576	T. Maranata / Jd. dos Ipês	Sul	T. Maranata	Alimentadora
578	T. Bandeiras / Rio Formoso / Center Ville / Res. Talismã	Sul	T. Bandeiras	Alimentadora
579	T. Bandeiras / Jd. Caravelas	Sul	T. Bandeiras	Alimentadora
580	T. Araguaia / T. Bíblia	Sul	T. Araguaia	Eixo
581	T. Nerópolis / T. da Bíblia	Leste	T. Nerópolis	Semiurbana
582	T. da Bíblia / Bela Vista de Goiás	Leste	T. Bíblia	Semiurbana
590	T. Pe. Pelágio / T. Gyn Viva	Oeste	T. Pe. Pelágio	Eixo
591	PC Trindade / Vale das Pombas - até Res. Morumbi	Sul	PC Trindade	Conexão
592	T. Cruzeiro / Santa Fé	Sul	T. Cruzeiro	Alimentadora
593	T. Veiga Jd. / Indep. Mansões	Sul	T. Veiga Jardim	Alimentadora
597	T. Rec. Bosque / Estrela Dalva	Oeste	T. Rec. Bosque	Alimentadora
598	T. Vera Cruz / Bandeirantes	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
599	T. Pe. Pelágio / Cj. Primavera	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
601	Tiradentes / Centro - Via 85	Sul	Jd. Tiradentes	Expressa
602	Colina Azul / Centro - Via 85	Sul	St. Colina Azul I	Expressa
603	Independência Mansões / Centro - Via 85	Sul	Bro. Indep. Mansões	Expressa
604	T. Bandeiras / Jd. Itaipu	Sul	T. Bandeiras	Expressa
605	Bro. da Vitória / Campinas / Centro	Oeste	Bro. da Vitória	Expressa
606	Jd. das Oliveiras / T. Bíblia / Centro / Av. Independência	Leste	Jd. das Oliveiras	Expressa
608	T. Bandeiras / Alto Paraíso	Sul	T. Bandeiras	Expressa
609	T. Bandeiras / Jd. Tiradentes	Sul	T. Bandeiras	Expressa

611	Bro. Floresta / Centro	Oeste	Bro. São Domingos	Expressa
612	Direto / T. Garavelo / T. Bíblia	Sul	T. Garavelo	Direto
613	Direto / T. Maranata / T. Bandeiras	Sul	T. Maranata	Direto
614	Direto / T. Gyn Viva / T. Bandeiras	Oeste	T. Gyn Viva	Direto
615	Direto / T. Dergo / T. Bandeiras	Oeste	T. Dergo	Direto
616	Direto / T. Veiga Jd. / T. Isidória	Sul	T. Veiga Jardim	Direto
650	Circular Sul - Via BR - 153	Sul	T. Isidória	Eixo
651	Circular Sul - Via Veiga Jd	Sul	T. Isidória	Eixo
700	T. Trindade / Bela Vista / Mariápolis	Oeste	T. Trindade	Alimentadora
701	T. Vera Cruz / Eldorado Oeste / Monte Pascoal	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
702	T. Gyn Viva / Res. Mendanha / Res. Portinari	Oeste	T. Gyn Viva	Alimentadora
703	T. Vera Cruz / St. Cristina / Jd. Marista	Oeste	T. Vera Cruz	Alimentadora
704	T. Gyn Viva / Carolina Park (Anti - Horária)	Oeste	T. Gyn Viva	Alimentadora
705	T. Gyn Viva / Jd. das Rosas (Horária)	Oeste	T. Gyn Viva	Alimentadora
706	T. Garavelo / Santa Fé / Forteville / T. Pq. Oeste	Sul	T. Garavelo	Eixo
707	T. Dergo / T. Pq. Oeste / Jd. Botânico / Buena Vista - AH	Oeste	T. Dergo	Eixo
708	T. Pq. Oeste / Perpétuo Socorro	Oeste	T. Pq. Oeste	Semiurbana
710	T. Gyn Viva / Serra Azul	Oeste	T. Gyn Viva	Alimentadora
717	T. Pe. Pelágio / Bro. da Vitória / Via Novo Planalto	Oeste	T. Pe. Pelágio	Alimentadora
718	T. Rec. Bosque / Brisas da Mata	Oeste	T. Rec. Bosque	Alimentadora
719	T. Garavelo / Orienteville	Sul	T. Garavelo	Alimentadora
721	PC Campus / Shangri-lá	Leste	PC Campus	Conexão
722	PC Campus / Nossa Morada	Leste	PC Campus	Conexão
725	PC Campus / Circular Campus	Leste	PC Campus	Conexão
729	T. Trindade / Sol Dourado	Oeste	T. Trindade	Alimentadora
730	T. Trindade / Jd. Imperial	Oeste	T. Trindade	Alimentadora
731	T. Trindade / Vida Nova	Oeste	T. Trindade	Alimentadora
732	T. Trindade / St. Samarah	Oeste	T. Trindade	Alimentadora
733	T. Trindade / St. Cristina	Oeste	T. Trindade	Alimentadora
734	T. Trindade / Rodovia GO - 060 / Santa Fé	Oeste	T. Trindade	Alimentadora
739	T. da Bíblia / Paço Municipal / Portal do Sol	Leste	T. Bíblia	Alimentadora
771	T. N. Mundo / Goianápolis - Via Terezópolis	Leste	T. Novo Mundo	Semiurbana
772	T. Bíblia / Rodovia BR - 153 / Terezópolis	Leste	T. Bíblia	Semiurbana
905	Pq. Atheneu / Pça Cívica / Pça Universitária	Sul	Pq. Atheneu	Citybus
906	Cj. Cruzeiro do Sul / Av. 85 / Pç. Universitária	Sul	Cj. Cruzeiro do Sul	Citybus
907	Garavelo / Av. T - 63 / Pç Universitária	Sul	Jd. Tropical	Citybus
908	Garavelo / Av. T - 9 / Pç Universitária	Sul	Jd. Tropical	Citybus
909	Res. Eldorado / Av. T - 7 / Pç Universitária	Sul	Pq. Oeste Industrial	Citybus
914	Campus UFG / Pç Universitária / Pç Cívica	Leste	PC Campus	Citybus
917	Nova Esperança / Av. Bernardo Sayão / Pç Universitária	Oeste	Jd. Nova Esperança	Citybus
930	T. Pe. Pelágio / Av. Consolação / T. Bandeiras	Oeste	T. Pe. Pelágio	Eixo
931	T. Bíblia / Jd. Guanábara / Vale dos Sonhos / Via St. Jaó	Leste	T. Bíblia	Eixo
932	T. Vera Cruz / T. Gyn Viva / T. Bandeiras	Oeste	T. Vera Cruz	Eixo

<b>933</b>	T. Pe. Pelágio / T. Rec. do Bosque / Campus UFG	Oeste	T. Pe. Pelágio	Eixo
<b>934</b>	T. Isidória / P. Municipal / T. Novo Mundo / R. das Minas Gerais	Leste	T. Isidória	Eixo
<b>935</b>	T. Vera Cruz / Centro / via Av. Leste Oeste	Oeste	T. Vera Cruz	Eixo
<b>936</b>	T. Pe. Pelágio / B. Vitória / T. Rec do Bosque / Cândida Morais	Oeste	T. Pe. Pelágio	Eixo
<b>937</b>	T. Pe. Pelágio / C. de Morais / T. Rec. do Bosque / B. Vitória	Oeste	T. Pe. Pelágio	Eixo
<b>940</b>	T. Bandeiras / Av. Pio XII / Praça Dom Prudêncio	Sul	T. Bandeiras	Eixo
<b>941</b>	T. Cruzeiro / Pça Tamandaré - Eixo T-8	Sul	T. Cruzeiro	Eixo
<b>950</b>	Circular St. Marista / Veiga Jd. / Garavelo	Sul	T. Isidória	Corujão
<b>951</b>	Circular St. Marista / Novo Horizonte / Garavelo	Sul	T. Isidória	Corujão
<b>957</b>	Circular AH / Centro / St. Dom Felipe	Leste	T. Nerópolis	Alimentadora
<b>958</b>	Circular H / St. Marista / Centro	Leste	T. Nerópolis	Alimentadora
<b>959</b>	PC Nerópolis / St. Sul	Leste	T. Nerópolis	Alimentadora
<b>970</b>	T. Araguaia / Santa Luzia / Via Pq. Industrial	Sul	T. Araguaia	Alimentadora
<b>971</b>	T. Araguaia / P. Empresarial / T. Veiga Jd. / T. Garavelo	Sul	T. Araguaia	Eixo
<b>972</b>	T. Araguaia / Serra Dourada / T. Maranata	Sul	T. Araguaia	Eixo
<b>973</b>	T. Cruzeiro / Jd. Tiradentes / T. Maranata	Sul	T. Cruzeiro	Eixo
<b>974</b>	T. Cruzeiro / Santa Luzia / PC Trindade	Sul	T. Cruzeiro	Eixo
<b>975</b>	T. Veiga Jardim / IFG / T. Araguaia / Pq. Industrial	Sul	T. Veiga Jardim	Eixo

FONTE: CMTc - Ref.  
06/02/19